تطور الفكر المعماري

في القرن العشرين

دكتور محمد محمود عوض
كلية الهندسة
جامعتي القاهرة وبيروت العربية

دار النهضة العربية
للطباعة والنشر
بيروت . ص.ب ٧٤٩-١١

تطور الفكر المعماري
في القرن العشرين

بيروت
١٤٠٤هـ - ١٩٨٤م

دار النهضة العربية
للطباعة والنشر
بيروت . لبنان . ص.ب: ٧٤٩-١١

إهْـداء

الى نهاد

المحتويات



المحتويات

ثانياً الجيل الثاني

ثالثاً : الجيل الثالث

المقـدّمـة

إن التقدم التكنولوجي الذي شمل كل مجالات الحياة من حولنا قد قلب موازين الفكر المعماري في القرن العشرين .

ولقد فرض هذا التقدم الكبير الذي حدث في جميع المجالات احتياجات وفراغات جديدة ومتطلبات لم تكن معروفة من قبل. وكان على المعماري أن يبحث لإيجاد الحلول المناسبة لتلك المتطلبات .

وفي سبيل ذلك اتجه بعض المعماريين الى التقليد والاقتباس من الطرز السابقة بينما أخذ البعض الآخر يحاول الجمع بين اكثر من طراز وظل الحال كذلك حتى نهاية القرن التاسع عشر حيث ظهر عدد من المعماريين يرفض الإقتباس والنقل من الماضي ، فكانت هناك محاولات لإيجاد لغة معمارية جديدة تتناسب مع العصر وكانت معظم هذه المحاولات تدور في اطار كلاسيكي . وبالرغم من ذلك نجد أن تلك الحلول كانت في حقيقة الأمر هي الأسس التي بني عليها الجيل الأول من المعماريين فكرهم ، وهذا الجيل الذي قاد الهجوم على الاتجاه الكلاسيكي وقدم فكراً جديداً يتناسب والتطور التكنولوجي الحادث .

وقام هؤلاء الرواد بوضع الأسس التي سارت على نهجها العمارة حتى وقتنا الحاضر حيث خلقوا اتجاهات ونظريات جديدة ، اختلفت باختلاف شخصية وطريقة كل منهم في الخلق والإبتكار .

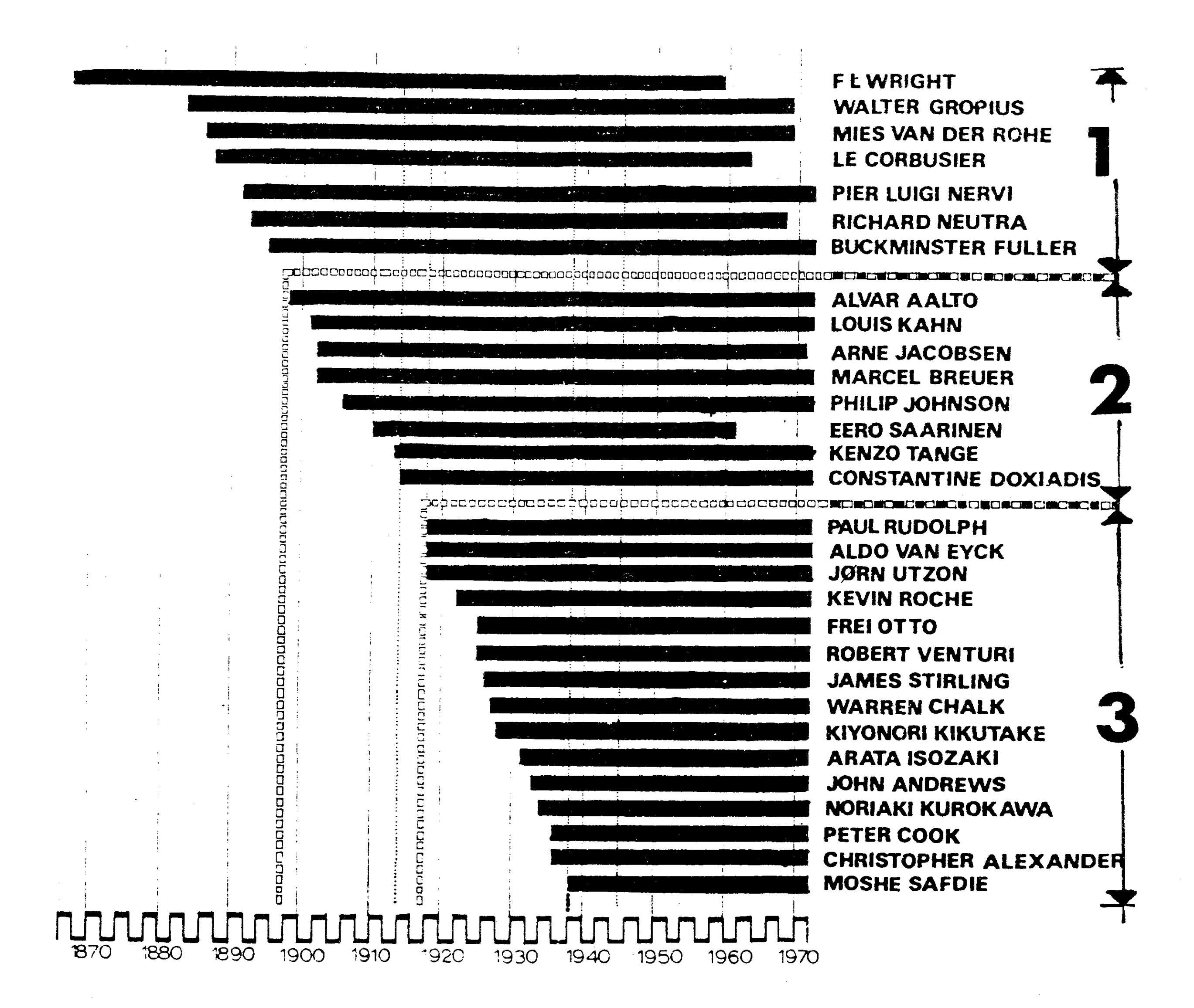
وتبع الجيل الأول جيلاً ثانياً من المعماريين قدم أفكاره الخاصة والتي كانت بعضها متأثرة بفكر الجيل الأول أو تدور في فلكه بينما أخذ البعض الآخر منها اتجاهاً جديداً مختلفاً .

وجاء الجيل الثالث من المعماريين وبمجيئه بدأت صياغة فكر جديد أدى إلى حلول كان لا يمكن تخيلها من غير التطور التكنولوجي الهائل في كل المجالات اضافة إلى التطور في مجال مواد البناء وبإيجاز يمكن القول :

فكر متطور + تكنولوجيا حديثة + مواد جديدة = عمارة جديدة .

وهذا الكتاب هو محاولة لعرض الإتجاهات العامة لفكر هذه الأجيال المعمارية الثلاثة مسبوقة بعرض موجز للإتجاهات المعمارية السائدة في القرن التاسع عشر . وآمل أن أكون قد وفقني اللّه في ذلك .

د. محمد محمود عبد المجيد عويضة
كلية الهندسة جامعة القاهرة
جامعة بيروت العربية


F L WRIGHT
WALTER GROPIUS
MIES VAN DER ROHE
LE CORBUSIER
PIER LUIGI NERVI
RICHARD NEUTRA
BUCKMINSTER FULLER
ALVAR AALTO
LOUIS KAHN
ARNE JACOBSEN
MARCEL BREUER
PHILIP JOHNSON
EERO SAARINEN
KENZO TANGE
CONSTANTINE DOXIADIS
PAUL RUDOLPH
ALDO VAN EYCK
JØRN UTZON
KEVIN ROCHE
FREI OTTO
ROBERT VENTURI
JAMES STIRLING
WARREN CHALK
KIYONORI KIKUTAKE
ARATA ISOZAKI
JOHN ANDREWS
NORIAKI KUROKAWA
PETER COOK
CHRISTOPHER ALEXANDER
MOSHE SAFDIE
1
2
3
1870
1880
1890
1900
1910
1920
1930
1940
1950
1960
1970

الفصل الاول

الاتجاهات المعمارية السائدة خلال القرن التاسع عشر

الاتجاهات المعمارية السائدة خلال القرن التاسع عشر :

في القرن التاسع عشر ، ظهر اتجاهان متناقضان . الأول سلبي كان له أثر سلبي على العمارة لفترة ليست بالقصيرة . والثاني ايجابي وكان له أيضاً تأثير واضح على تطور وتقدم الاتجاهات المعمارية المعاصرة .

أولاً : « الدعوة إلى الرومانتيكية الكلاسيكية » :

ظهر هذا الاتجاه عندما بدأ الأدباء والشعراء يتغنون بالماضي ويذكرون الناس - بأمجاد العصور الوسطى ، بعيداً عن القبح الذي أحاط بالمدن والذي ظهر في كافة المنتجات الصناعية . فظهرت ثلاث مجموعات من المهندسين . المجموعة الأولى تدعو إلى إحياء الطراز القوطي Gothic Revival وذلك في المباني الدينية (الكنائس) والجامعات كما نادت هذه المجموعة بجعل الطراز الأغريقي Greek Revival طرازاً للمباني العامة لما يحمله الطرازان من خلفية فالطراز القوطي يمثل الشهامة والفروسية والاغريقي يمثل الحرية الفكرية . ولقد كان إختيار هذين الطرازين لكونهما يعبران بصدق عن الطرز المعمارية التي كانت سائدة في أرقى عصور التاريخ .

أما المجموعة الثانية فلقد رفض مهندسوها السير في هذا الاتجاه ودعوا إلى استخدام طرز عمارة عصر النهضة والعمارة البيزنطية والفرعونية .

والمجموعة الثالثة نادت إلى استخدام الطراز التجميعي . . . Eclectic والذي صار فيما بعد هو طابع العمارة في القرن التاسع عشر. ويتميز هذا الطراز بالتجميع ، ففي الواجهة الواحدة من المبنى يجمع المعماري عدة تفاصيل مأخوذة من عدة طرز معمارية مختلفة متباينة زمانياً ومكانياً .

وفي هذا المناخ تحولت العمارة إلى تقديرات شخصية. وإتجاهات فردية . فلكل معماري اتجاه مختلف ووجهة نظر خاصة سواء كان هذا الاتجاه نحو الاقتباس من طرز سابقة او نحو تجميع اكثر من طراز في مبنى واحد . وكان هذا التباين هو السبب في قيام معارك بين المعماريين ، فلكل منهم اسلوب مختلف في المعالجة المعمارية للعمل الذي يقوم به وفي نفس الوقت كل منهم يهاجم اسلوب الآخر .

ولم تقتصر الدعوة إلى الرومانتيكية والاتجاهات الكلاسيكية على اوروبا فقط بل إمتدت إلى أمريكا خاصة في المدن الكبيرة مثل نيويورك التي كانت آنذاك مركزاً اشعاعياً كبيراً للإتجاهات الامريكية . فانتشر استخدام الطراز القوطي في المباني الجامعية والدينية وكذلك طراز عصر الباروك .

وإذا كانت نيويورك قد تزعمت الدعوة إلى هذه الاتجاهات الكلاسيكية وكذلك الدعوة إلى إحياء الطرز القديمة فإن هذا قد خلق صراعاً مريراً بين تلك المدرسة الكلاسيكية التقليدية والتي كانت ترتبط إرتباطاً كبيراً بإتجاهات اوروبا وبين المدرسة الحديثة في مدينة شيكاغو حيث إتجه معظم المهندسين بها إلى التبسيط وإلى تبني عمارة جديدة عرفت فيما بعد بمدرسة شيكاغو .

وفي نهاية الصراع بين المدرستين الشهيرتين ، انتصرت نيويورك بإتجاهاتها الكلاسيكية



THOMAS USTICK WALTER 1835 Philadelphia

احد المباني الموجود في مدينة فيلادلفيا **Philadelphia** الولايات المتحدة وهو أحد المباني التي بنيت في عام ١٨٣٥ باستعمال طرز سابقه .

على مدرسة شيكاغو المتطورة . ولقد توج هذا الانتصار معرض شيكاغو سنة **١٨٩٣** الذي اقيمت مبانيه على الطرز الكلاسيكية وفيه سيطرت الاتجاهات التقليدية ومدرسة البوزار على الفكر المعماري آنذاك . وكانت هذه الواقعة بمثابة نهاية مدرسة شيكاغو .

ثانياً : « الدعوة إلى التبسيط » :

وكنتيجة طبيعية للفكر الجديد الذي صاحب الثورة الصناعية فقد ظهرت نوعيات جديدة من المباني كترجمة للاحتياجات المنفعية المستجدة مثل مباني محطات السكك الحديدية والمعامل ومباني البورصة والمستودعات . . والمعارض الصناعية . . . . . الخ ولقد واكب هذا التطور في الاحتياجات الإمكانيات الجديدة والاستخدامات المستحدثة لمواد جديدة . ومثال ذلك الحديد الذي لم يسبق له أن استخدم كعنصر انشائي في المباني المعمارية ، وكذلك الزجاج . فكان استخدام الحديد والزجاج بالإضافة إلى الخرسانة المسلحة بمثابة التطور الفعلي للأساليب الإنشائية والفكر المعماري آنذاك .

وكان الانشائيون اول من ابتدأ هذا الاتجاه . ثم تبعهم في ذلك المعماريون ويعتبر ادولف لوس Adolf Loos (**١٨٧٠ ـ ١٩٣٣**) ، الذي ولد في النمسا وعاش في أوروبا وانجلترا وامريكا ثم استقر في باريس منذ عام **١٩٢٣** ، من اهم المهندسين الذين دعوا إلى البساطة وإلى الابتعاد عن الزخارف . وفي مقالة عام **١٩٠٨** قال لوس Loos « لا بد من الابتعاد عن استخدام الزخارف مدة خمسين عاماً كمرحلة انتقالية بين القديم والحديث ، واعتبر استخدامها جريمة وهو اتجاه لم يشاركه احد فيه في ذلك الوقت . وكان ادولف لوس يعتقد ان الزخارف ترجع إلى طبيعة المواد المستخدمة وإلى وظيفة البناء نفسه . وبالتالي لم يكن هناك داع إلى إستعمالها في عمارة حديثة تستخدم الحديد والزجاج والخرسانة .

ولما كانت العمارة في هذه الفترة تستخدم تلك المواد لبناء استخدامات ونوعيات جديدة من المباني ، فان النظرة إلى العمارة لم تعد على انها أحد الفنون بقدر ما أصبحت حرفة وصناعة .

وبالرغم من ان ادولف لوس قد دعا إآلى عدم استخدام الزخارف ، فطبق في أعماله ـ التي كان معظمها من المساكن ـ الاسقف الأفقية والحوائط الملساء بأشكالها البسيطة ، إلا انه قد حذر من ان تتحول العمارة الحديثة إلى طراز مميز يسهل على المهندسين تقليده .

وكانت من أهم العوامل التي ساعدت على انتشار الاتجاه نحو البساطة الآتي :

١ ـ الحاجة إلى نوعيات جديدة من المباني لم تكن معروفة من قبل :

أدى التقدم الصناعي إلى ظهور الحاجة إلى بناء ابنية خاصة للمصانع والورش والمخازن وبالتالي مباني للاسواق والمعارض كما أدى التقدم في وسائل المواصلات والقطارات إلى الحاجة لإنشاء محطات السكك الحديدية . صاحب ذلك أيضاً التقدم الاقتصادي والاجتماعي وضرورة الاهتمام ببناء المسارح ودور السينما والمتاحف والبنوك والمباني الدراسية كالمدارس والجامعات والمستشفيات والمحلات التجارية ومباني المكاتب الادارية . . . الخ ، ومعظم هذه الأنواع من المباني لم تكن معروفة من قبل .

٢ ـ الصناعة والمنتجات الصناعية :

كان من تأثير التقدم في الصناعة إعطاء إمكانيات جديدة في التنفيذ ، وظهرت المنتجات البسيطة في مظهرها إنعكاساً للناحية المنفعية المصممة لها .

٣ ـ الاقتصاد :

ازدادت أهمية الاتجاه نحو الاقتصاد ، وكان هذا في المقام الأول ما ينادي به رجال الأعمال والصناعيين والتجار . وفي سبيل تحقيق الاحتياجات الانسانية المتزايدة واحتياجات العمال وعائلاتهم ، عمد المهندسون الى تبسيط المباني وتجريدها من الزخارف رغبة في تقليل التكاليف وسرعة التنفيذ .

المواد الانشائية المستحدثة :

ظهور استعمالات جديدة للحديدة كمادة انشائية ظاهرة كما كان لاستخدام الزجاج في الواجهات تأثير كبير أيضاً .

٥ ـ الإفراط في استخدام الزخارف :

كان من تأثير التقدم الصناعي أيضاً أن انتشر صنع الزخارف آلياً وبالتالي انخفض سعرها واصبح انتاجها بكثرة وسهولة ، مما أدى إلى الإفراط في استخدامها فكان رد الفعل مباشراً نحو الاتجاه إلى البساطة وتقليل الزخارف .

٦ ـ المذاهب الجديدة للفن الحديث :

تعددت في هذه الفترة ظهور مذاهب جديدة في الفن كان لها انعكاسها المباشر على العمارة . (التكعيبية والتجريدية والانشائية) .

٧ ـ العبقرية المعمارية :

رفض بعض المعماريين التقليد والاقتباس من الماضي فكان هدفهم انتاج عمارة تعبر

عن عصرها كما فعل السابقين فكل منهم حاول انتاج عمارة تتناسب مع تكنولوجيا العصر وتتناسب مع الإمكانيات المتاحة .

النصف الثاني من القرن التاسع عشر :

وبظهور المواد الجديدة كما قلنا مثل الحديد والزجاج وتطبيقاته الانشائية الجديدة بدأ التفكير في دراسة خواصها وإمكانيات استخدامها إنشائياً . ولقد كان المهندس الانشائي في هذا سباقاً ، بينما قابل المعماري صعوبات كثيرة في استخدامها والتعامل معها . ويرجع السبب في ذلك لما يلي :

١ ـ لم تكن لهذه المواد سوابق تاريخية في استخداماتها حتى يمكنه الاسترشاد بها في معالجته المعمارية لها .

٢ ـ عدم ثقة المعماري بالإمكانيات والخصائص الانشائية لهذه المواد الحديثة ، وخاصة انها لم تجرب من قبل ، على اعتبار انها من صنع الإنسان .

٣ ـ عدم تعود العين المعمارية على وجود المواد الإنشائية مكشوفة . فلقد كانت استخدامات الحديد من قبل يقتصر على عمل الشدادات والروابط كما حدث في استخدام مايكل انجلو للروابط الحديدية حول قبة كنيسة سان بيتر بروما .

أما استخدام الحديد في الأعمدة والكمرات فهو التجديد الذي لم يتعود عليه المعماريون والذوق العام وهذا ما تحدث عنه راسكن في كثير من كتاباته .

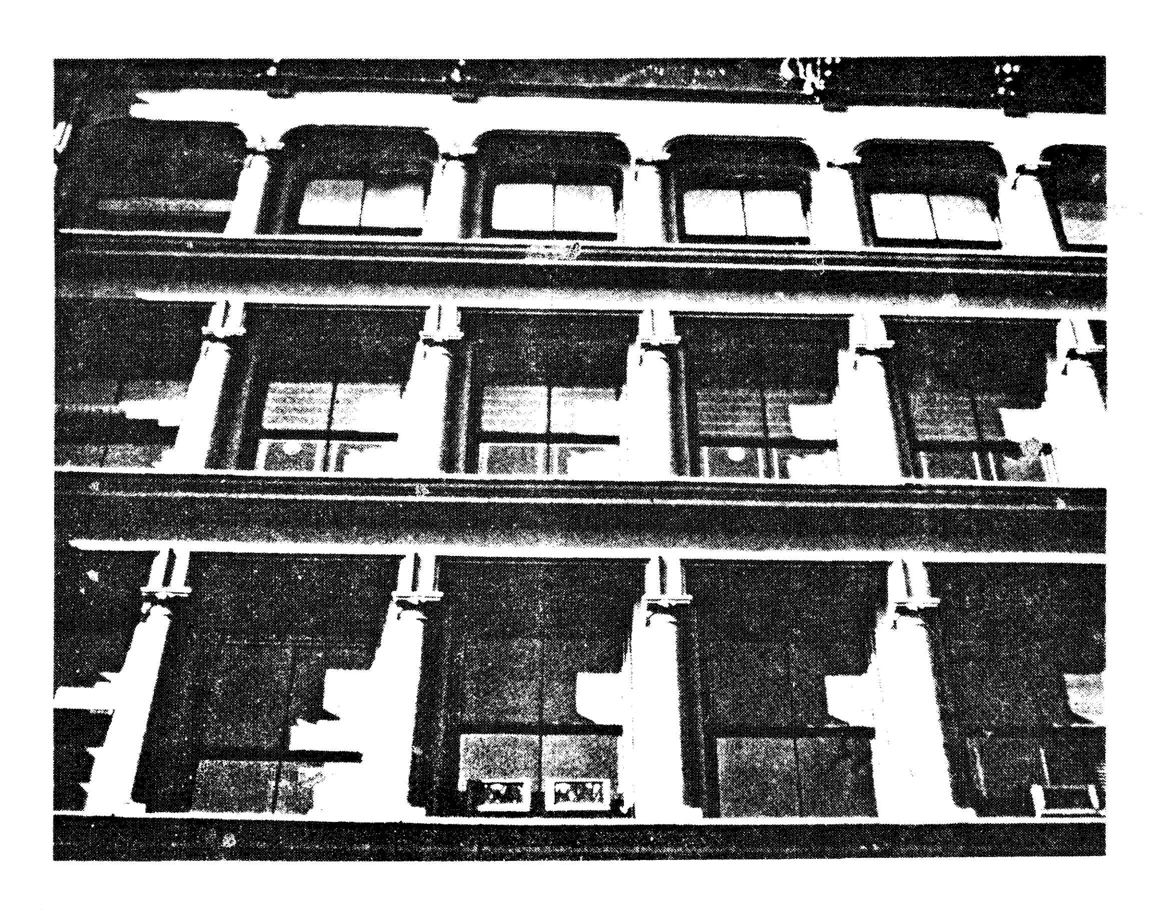
٤ ـ من الطبيعي أن تنفرد المواد الجديدة بنسب وأبعاد مختلفة عن سابقاتها من الحجر أو الطوب . وحيث أن العين المعمارية لم تتعود على هذا فان بعض المعماريين الذين بدأوا في

إستخدام الحديد قد أستمروا في معالجة مبانيهم بمعالجات حجرية فظهرت الأعمدة الحديدية ضخمة لا تتناسب مع خواصها الإنشائية . ولذلك ظهرت هذه المعالجات الجديدة سيئة منفرة للعين .

٥ ـ كانت الصعوبة البالغة التي قابلت المعماري هي معرفة وإيجاد لغة وتعبيرات معمارية مستحدثة تتناسب مع الاتجاه الجديد في استخدام المواد الجديدة .

وكان البناء الأول الذي أظهر احتمالات مستقبلية للعهد الصناعي الجديد هو القصر البلوري في لندن ١٨٥١ Crystal Palace الذي إستخدم لأول مرة الحديد كمادة انشائية جديدة لتغطية بحور كبيرة . وكان ذلك عند انشاء أول معرض دولي في العالم كرمز لحرية التجارة وهو من أكبر المعارض المغطاة في القرن التاسع عشر . ولقد طرحت مسابقة عامة لتصميم المعرض في عام ١٨٥٠ ، وتقدمت مشاريع كثيرة وأفكار متنوعة . ولكن لم يفز أي من المشاريع المتقدمة والتي قدرت بمئتين وخمس وأربعين مشروعاً (٢٤٥ مشروعاً) فأسند التصميم إلى جورج باكستون بالرغم من أنه لم يتقدم بأي مشروع في المسابقة التي أقيمت . وفي خلال تسعة أيام تقدم باكستون بفكرة تصميم لمسقط أفقي لصالة المعرض بطول ٥٦٠ م وعرض ١٣٧ م . وقد تم بالفعل تركيب المعرض بالكامل في ستة أشهر . ويعتبر هذا المبنى هو أساس نظرية التوحيد القياسي والمباني سابقة التجهيز ـ ومما هو جدير بالذكر أن هذا المبنى الذي أعتبر آنذاك معجزة أنشائية من حيث الضخامة والأسلوب الانشائي المتبع ، كان باكستون ـ الذي صممه ـ في الأصل حدائقياً مهتماً بحدائق النباتات والصوبات الزجاجية .

وللأسف لم يكتب لهذا المبنى الدوام فلقد احترق في الثلاثينات من القرن الحالي بعد أن أقيمت فيه سلسلة من المعارض في سنوات مختلفة .



احدى المباني التي استخدمت الحديد كمادة انشائية ويظهر من الخارج استعمال الاعمدة من الحديد بتشكيل حجري وقطاعات كبيرة .

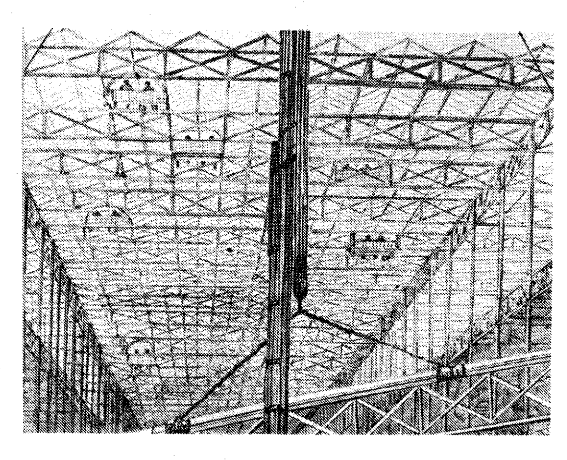
وفي عام ١٨٨٩ انتقلت المعارض إلى باريس التي نمت فيها أفكار وإمكانيات انشائية جديدة ، كما هو الحال في صالة الماكينات . Galerie des Machines . وفي معرض باريس عام ١٨٨٩ والتي تعتبر بحق قمة ما وصل إليه استخدام الحديد في الانشاء في هذا الوقت وفي تغطية فراغ يبلغ عرضه ١٠٧م بدون أعمدة داخلية وطول ٥٠٠ م باستخدام الجمالونات الحديدية . وهي قمة الامتداد الأفقي لتغطية هذا المسطح دون أعمدة داخلية .

وفي هذه الفترة الزمنية أنشأ برج أيفل الذي إعتبر في وقت انشاؤه قمة الامتداد الرأسي لمنشأ من الحديد . فلقد وصل ارتفاعه الى ٣٠٠ م . كما تم انشاء العديد من محطات السكك الحديدية في هذه الفترة في أوروبا وأمريكا .

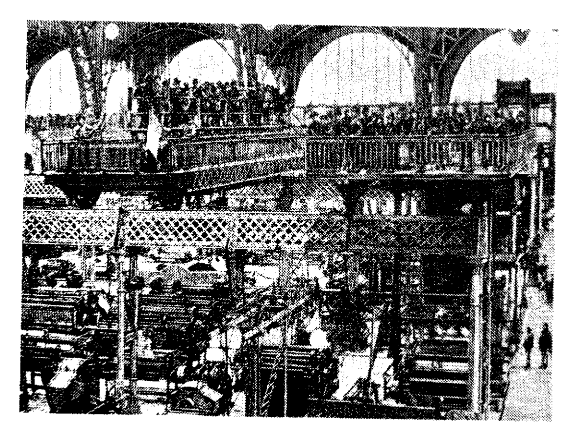
وفي كل هذه الأعمال التي كثر فيها استخدام الحديد كمادة انشائية كان دور ، الانشائيين كبيراً أما المعماريون الذين قاموا ببعض هذه الأعمال فقد قاموا باستخدام واجهات كلاسيكية الطراز لا تعبر عما خلفها من انشاء . وقد كان الهدف الأساسي هو تغطية تلك الأشكال الانشائية القبيحة من أعمدة وكمرات وجمالونات والتي لم تتعود العين المعمارية عليها ولا على مقياسها ونسبها . وظهرت عدة مدارس جديدة تحمل شعارات متطورة ومن أهم هذه المدارس :

١ ـ المدرسة الفكرية العقلانية The Rational School

ومن مناصري هذا الاتجاه فيوليه لو دوك Viollet - Le - Duc ١٨١٤ ـ ١٨٧٩ . الذي كان أصلاً مرمماً للآثار . وكان لـ فيوليه لو دوك آراء كثيرة في الأشكال المعمارية Form ، ولقد ميز بين نوعين من الأشكال المعمارية : النوع الأول يعكس الاتجاه التقليدي والنوع الثاني يعكس الاحتياجات الحقيقية للمبنى ، بمعنى احتياجات الانشاء وهو نوع من الصراحة والصدق في التعبير من وجهة نظره ينقسم إلى صدق في التعبير عن الغرض من المبنى والبرنامج المنفعي له



المبنى الزجاجي Crystal Palace عام ١٨٥١ وهو تحت الانشاء .



صالة الماكينات في معرض باريس عام ١٩٨٩ .
فكتور هورتا Hôtel Tassel

Crystal Palace Floor plan 1'851- preliminary design.

وصدق التعبير الانشائي . ونادي فيوليه لو دوك Viollet - Le - Duc باستخدام المواد المعدنية في المباني ، ليس فقط كمادة ديكور بل كمادة انشائية أيضاً .

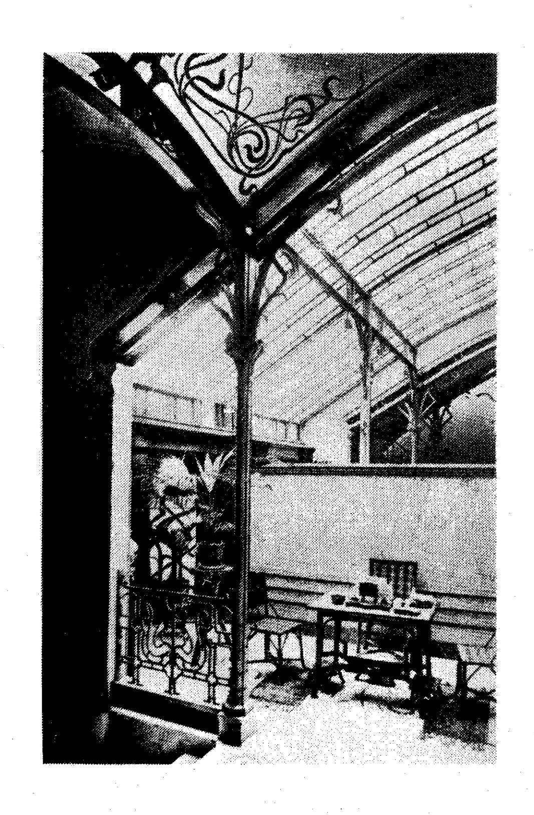
٢ ـ مدرسة الفن الجديد :

يعتبر هذا الاتجاه من أول الاتجاهات التي استطاعت أن تخرج العمارة من الاتجاهات الكلاسيكية إلى اتجاهات جديدة . ولقد اتجه هذا الفن إلى الطبيعة وانتهى إلى المبالغة في استخدام الأشكال الزخرفية في المباني بطريقة مبالغ فيها .

وأول ما نشأ هذا الطراز كان في بلجيكا في أواخر القرن التاسع عشر . ومن أشهر مناصريه هو فيكتور هورتا ١٨٦١ ـ ١٩٤٧ Victor Horta وكذلك هنري فان دي فلد ١٨٦٣ ـ ١٩٥٧ Henry Van de Velde . ولقد لاقى الفن الجديد نجاحاً كبيراً وانتشر بسرعة كبيرة لم يسبق لها مثيل .

أما المهندس أوتو واجنر Otto Wagner فلقد اتجه نحو الفن الجديد بعد أن كان قد بدأ حياته كلاسيكياً في أعماله ومنذ عام ١٩٠٠ بدأ واجنر في التخلص من اتجاه الفن الجديد ، والاعتماد على النسب الصحيحة التي تأتي من اتباع القواعد الهندسية وكان أوتو واجنر otto Wagner استاذاً في جامعة ڤينا . وفي عام ١٨٩٥ نشر كتاباً ترجم إلى عدة لغات . ينادي فيه بعمارة تنبع من الحياة المعاصرة ويدعو إلى استعمال المواد التي تنتجها الصناعات . . .

وينادي واجنر Wagner في كتابه بأنه على المبادىء الجديدة في الإنشاء أن تتمشى مع حاجات الإنسان ، وأن الأشياء لا يمكن أن تكون جميلة ما لم تكن مناسبة للغرض منها وبذلك يمكن القول بأن أوتو واجنر الذي بدأ حياته كلاسيكياً ثم اتجه إلى الفن الجديد انتهى إلى الدعوة إلى البساطة .



Horta, Hôtel Tassel, Brussels, 1892.

Horta Maisson du Peuple, Brussels, 1897-1900 Detail of façade.

ومع التطبيقات الجديدة التي حدثت وخاصة مع استخدام الخرسانة المسلحة والأسقف القشرية التي أحدثت تطوراً هاماً في الانشاء الخرساني ، والذي كان أول من أوجده المهندسون الانشائيون دون أي قيمة جمالية . ولم يكن من السهل فهم امكانيات المواد الجديدة في العمارة .

إلا أن هناك بعض المعماريين قد حاولوا إيجاد علاقة قوية بين العمارة والمفهوم الانشائي الجديد ومنهم أوجست بيريه Auguste Perret وتوني جارنيه Tony Garnier دون أن يتخلوا نهائياً عن التقاليد المعمارية الموروثة . ولكن من خلال أعمالهم التي استخدمت فيها الخرسانة أمكن زيادة الفراغات الداخلية عن طريق تقليل كمية المواد الإنشائية والحوائط . وفي هذه الحالة استبدلت الحوائط الحاملة بأخرى ستائرية غير حاملة .

وقد كان أوجست بيريه في أوروبا متحمساً لاستعمال الخرسانة المسلحة وقام بانشاء أول مبنى له من الخرسانة المكشوفة والذي يعتبر من أهم أعماله في باريس وهو نفسه المكتب الخاص بأوجست بيريه .

ويتميز بالآتي : -

١ - يتكون من تسع طوابق مسلحة .
٢ - المبنى مشيد على طريقة النظام الهيكلي على أعمدة خرسانية .
٣ - استخدام مسطحات كبيرة من الزجاج .
٤ - استخدام الكوابيل في الأدوار العلوية للمبنى .
٥ - تتراجع الطوابق العليا للمبنى مع استخدام أحواض زهور في هذه التراسات (طورها لوكوربوزييه إلى حدائق السطح فيما بعد) .

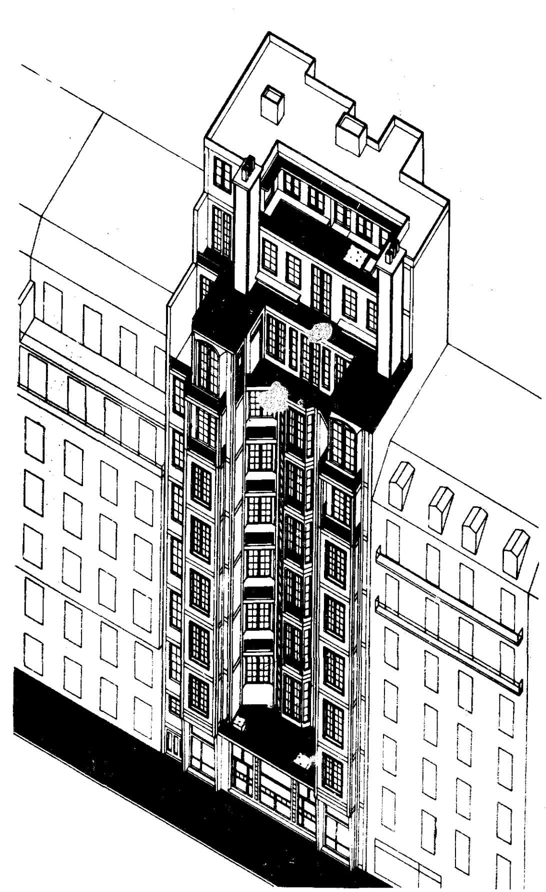
٦ ـ يخلو المبنى من الزخاف ، ويعتبر هذا من أهم التطورات التي حدثت في هذه الفترة .

وفي ألمانيا كان المهندس بيتر بهرنز peter Behrens الذي بدأ حياته فناناً ومصمماً للأدوات وله العديد من الأعمال في الفن الجديد . ففي عام ١٩٠١ بنى لنفسه بيتاً خاصاً في مدينة دارمشتات Darmstadt . ولكن بداية انطلاقه يرجع إلى عام ١٩٠٧ عندما عمل في شركة (A . E . G) الكهربائية الألمانية مهندساً لمباني الشركة ، وهذه الظروف أتاحت له الفرصة ليقوم بالعديد من الأعمال التي ظهرت فيها الجرأة والحيوية في التصميم مع البساطة .

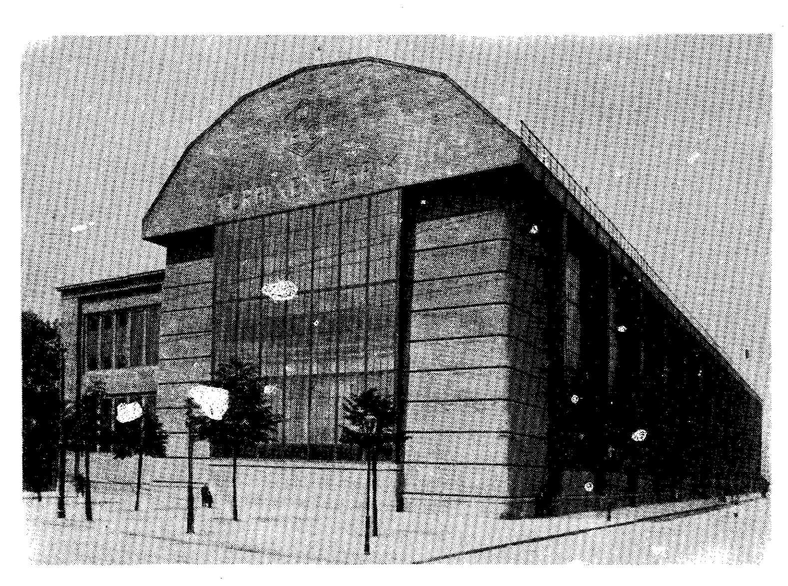
وكانت أول هذه الأعمال مصنع التربينات سنة ١٩٠٩ Turbo Factory , Berlin في برلين التي تميز بالآتي :

- هيكل انشائي يسيطر كليه على شكل المبنى الواضح الصريح .
- تظهر بوضوح الأعمدة التي تحمل السقف صريحة في الواجهة الجانبية . وكذلك يشغل الزجاج مسطحات واسعة بين الأعمدة .
- يبرز السقف الى الأمام . والحوائط مصنوعة من الخرسانة قوية ومقسمة أفقياً .
- يخلو المبنى من أية زخارف أو كرانيش .

وتعتبر أعمال بيتر بهرنز Peter Behrens مرحلة انتقالية من العمارةالكلاسيكية إلى العمارة التي تستخدم الصلب والخرسانة المسلحة وترجع أهمية دور بهرنز Behrens في العمارة إلى أن ثلاثة من المعماريين المشهورين عملوا بمكتبة فترة من الفترات كان لهم أدوار بالغة ومتميزة في تطور الفكر المعماري خلال القرن العشرين . فالتر جروبيوس Walter Gropius ميس فان دروه Mies - Van - der - Rohe والثالث هو لو كوربوزيه Le Corbusier الذي عمل لمدة خمسة شهور فقط .



أوجست باريه A. Perret ومبنى شارع فرانكلن عام ١٩٠٣ .



مصنع الترينات لبتر بهرنز P. Behrens

Turbine Factory, Berlin, 1908-09

كما يعتبر برلاج Berlage ١٨٥٦ ـ ١٩٣٤ أب العمارة الحديثة في هولندا . ولد برلاج في مدينة امستردام . وكانت أعماله من قبل ١٨٩٠ لا تختلف عن العمارة التقليدية في هذه الفترة ، فالمشروعات الكبيرة له قد اتسمت بالروح الكلاسيكية ومع بداية عام ١٨٩٠ رفض التماثل Symmetry في واجهات مبانيه واستعمل منتجات مختلفة الأحجام والأبعاد بما تتناسب والمنفعة للفراغ بالداخل ، كمباني المكاتب وأماكن السلالم ، والمحلات التجارية .

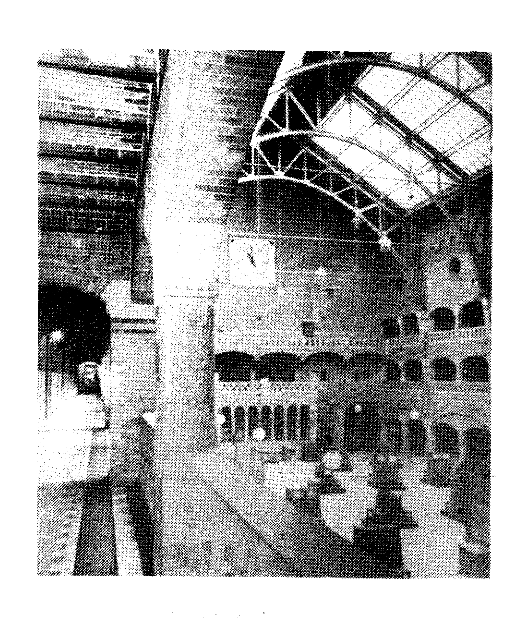
وتشبه أعمال برلاج إلى حد كبير أعمال لوي سالفان في أمريكا فقد كانت تتجه إلى طرازي العصر الرومانسكي وعصر النهضة ، في الواقع كان برلاج Berlage يهتم بالفراغ المعماري وأهمية الشكل الناتج عن هذا الفراغ .

وفي أمريكا ، كان التطور الذي حدث فيها قد مهدت له أحداث كثيرة . أهمها التقدم والتطور الكبير الذي صاحب كل مجالات الفنون والمعرفة والعمارة هناك فاستطاعت أمريكا أن تسبق أوروبا ويرجع أسباب هذا التقدم الى الآتي :

١ ـ ليس لأمريكا تقاليد تاريخية أو تراث حضاري يمكن الرجوع إليه ومحاولة إحيائه أو التمسك به . فكان لزاماً البحث عن طراز جديد أو طابع مميز للدنيا الجديدة .

٢ ـ التطور السريع في حركة التجارة في أمريكا أوجدت الحاجة إلى إنشاء مباني ذات فراغات لاحتياجات جديدة لتتناسب مع الغرض منها .

٣ ـ كان لظهور فكرة الانشاء الهيكلي باستخدام الحديد والصلب وتطبيقاته المساهمة الكبيرة في انتشار هذا النظام الانشائي ، خاصة بعد حدوث حريق شيكاغو والحاجة الملحة إلى سرعة إعادة بناء المدينة من جديد .



Berlage, Echange, Amsterdam, 1897-1903 Main hall.



Berlage, Exchange, Amsterdam. built, 1897-1903.

٤ ـ أدت الحاجة إلى الاقتصاد في تكاليف المباني والاقتصاد في استعمال العمال المهرة إلى أن ابتعدت المباني عن الزخاف واتجهت نحو البساطة واستعمال الحوائط الملساء .

ولقد كان نصيب شيكاغو من التطور أكثر من سائر المدن في أمريكا ذلك أن موقع المدينة في منتصف خط مسارات التجارة قد أعطى لها أهمية خاصة . بالإضافة إلى أن حدوث حريق شيكاغو الشهير عام ١٨٧١ قد دعى الى التفكير والتعجيل في إعادة بناء المدينة من جديد وهنا تقابل المعماري والانشائي معاً لانتاج عمارة متميزة . ونجح المعماري في مسايرة التقدم الإنشائي الحادث . فابتعد عن الأشكال الكلاسيكية ونتجت أشكال جديدة تتناسب إلى حد كبير مع إمكانيات المواد الجديدة ، وظهرت المباني الهيكلية كرد فعل للحاجة إلى فراغات جديدة .

وأطلق على هذا الاتجاه فيما بعد مدرسة شيكاغو . وبظهور هذه المدرسة سبقت أمريكا أوروبا ، ومن أهم ما تميزت به مدرسة شيكاغو أنها تخلصت من طراز بعث القوطي والباروك الى التشكيلات البسيطة .

وكان المهندس الذي وضع المبدأ الأساسي الذي قامت عليه مدرسة شيكاغو هو هنري رتشاردسون ١٨٣٨ ـ ١٨٨٦ Henry H . Richardson الذي تخرج في جامعة هارفرد وسافر إلى باريس إلى مدرسة البوزار Beaux Arts ولما عاد إلى أمريكا اتجه إلى البساطة ولم يعمل بالطراز الفكتوري كما كان متوقعاً وهو الذي كان منتشراً آنذاك في أوروبا ، ومن أهم أعماله والتي كان لها تأثير كبير على مدرسة شيكاغو مبنى المارشلفيلد Marchald Field وهو مبنى تجاري بني عام ١٨٨٢ ويعتبر آخر أعمال ريتشاردسون .

وفي هذه الفترة ، ولأول مرة بدأ المعماريون التعود على هذه الواجهة التي اتبعت نظام التقسيم الانتفاعي للمبنى . ولم تكن العين المعمارية قد تعودت بعد على تكرار عدد الأدوار لأكثر من ثلاثة .



هنزي ريتشاردسون H.H Richardson ومبنى Marchal Field في شيكاغو عام ١٨٨٢ .

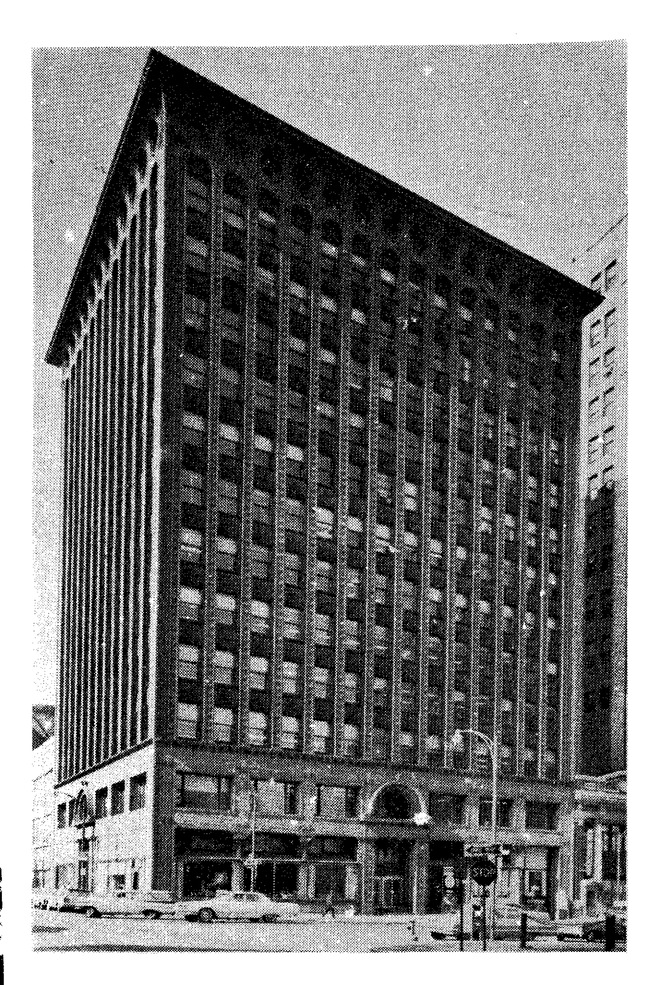
ومن أشهر المعماريون الذين قادوا الفكر في هذا الاتجاه المهندس لويس سالفان Louis Sulivan وهو تلميذ ريتشارد سون وقد تتلمذ على يدي سلفان Sullivan فرانك لويد رايت أحد رواد الجيل الأول وعمل في مكتبه . ولقد نادى لويس سالفان بأهم نظرية في علاقة الشكل المعماري بوظيفة المبنى Form Fallows Function ، أو الشكل يتبع الوظيفة ، بالرغم من أن هذا القول ينسب في الحقيقة إلى هوراشيو جرينوف Horation Greenough واستطاع سالفان Sullivan أن يضيف إلى مبانيه الحليات الجديدة المبتكرة فلم يترك سطح واحد بدون عمل حليات فيه . وقد كانت معظم هذه الحليات من التراكوتا الملونة كما استخدم الطوب الموجود بكثرة في أمريكا في مبانيه وكذلك الأحجار الطبيعية . فكان أسلوبه دائماً هو استخدام الأحجار للقاعدة والأجزاء السفلية من المبنى ثم وضع كورنيش مؤكد على معظم المباني لتأكيد الخطوط الأفقية وأيضاً كنهاية للمبنى .

ومن أشهر أعمال سالفان Carson Department Store ويعد هذا المبنى من أهم أعماله التي أقيمت في مدينة شيكاغو ويعتبر تحفه هندسية قائمة بذاتها استعمل فيها الفولاز الذي يتميز بالصلابة . ولقد عالج سالفان زوايا المبنى بأن جعلها مستديرة ومن مبانيه أيضاً N . Y Guaranty Building الذي عالج فيه المداخل معالجة متميزة وتوجها بعقود كما أنه ختم نهاية المبنى بعقود صغيرة تأكيداً لنهايته .



Carson Departement store

سالفان Sullivan



أولر ، سالفان

Adler and Sullivan Cuaranty Buildign Buffalo 1895.

الفصل الثاني

الاتجاهات المعمارية السائدة خلال القرن العشرين

ومع نهاية القرن التاسع عشر ولد جيل الرواد الأوائل ومعهم ولدت المبادىء التي قامت عليها العمارة الحديثة ، أمثال رايت ، ميس ، جروبيوس ، لوكوربوزييه ، نيوترايرفي ، وفولر حيث رفضوا جميعاً الاقتباس من الماضي على اعتبار أن عمارة الماضي هي عمارة حققت رغبات أهلها بما تتناسب مع عصرها ووقتها . فإذا كان معماريو الماضي قد بذلوا الجهد من أجل الوصول إلى عمارة تتناسب مع عصرهم ، فليس من الضروري ألا تنقل من عمارتهم ويقتبس من أفكارهم . وهذا هو ما فكر فيه هؤلاء الرواد . ولذلك بذل كل معماري منهم جهداً كبيراً للوصول إلى حلول مقبولة فتركوا بذلك بصمات واضحة على عمارتهم كل على طريقته الفردية .

وبالرغم من ذلك فإن هؤلاء المعماريين لم يخلقوا طرازاً جديداً يمكن أن يتبع وإنما تركوا من خلفهم طريقة جديدة للتفكير وحلولاً متميزة فردية . ولقد ساعد على هذا تطور مواد البناء الجديدة وظهور استعمالات مستحدثة للصلب والزجاج والخرسانة المسلحة كما ذكرنا من قبل بالإضافة إلى استخدام الآلات الحديثة التي أمكن احلالها محل العمل اليدوي وانتشار العلم والتطور التكنولوجي .

وبالرغم من أعمال هؤلاء المعماريين تتسم بالذاتية المطلقة التي وصلت إلى الحد الذي يمكن وصفه بالدكتاتورية والفردية . حيث فرضت هذه الفردية على كل اتجاه مفاهيم ونظريات

معينة . وعليه يمكن أن يقال أن طريقة الجيل الأول في الابتكار والخلق كانت تعتمد على شخصية كل منهم وخلفياته فاصطبغت عماراتهم بصبغات خاصة متميزة .

وبطبيعة الحال ، لا يمكن القول بأن هؤلاء الرواد قد بدأوا من فراغ وإنما استقى كل منهم من تجارب الاسبقين وطور فكرهم ، بما أضاف إلى عبقرية كل منهم مذاقاً خاصاً واتجاهاً فردياً فعلى سبيل المثال كان لسالفان تأثير كبير على فرانك لويد رأيت كما كان لبهرنز التأثير الواضح على ميس ، وجروبيوس ، ولوكوربوزيه .

ولقد بلور هؤلاء المعماريون أفكارهم من خلال مدارس عديدة ظهرت في النصف الأول من القرن العشرين . فأمكن من خلالها تطوير الفكر المعماري لعمارة هذا القرن . ومن هذه المدارس والاتجاهات التي ظهرت في تلك الفترة نذكر :

١ ـ مدرسة الباوهاوس Bauhaus

٢ ـ مجموعة سيام CIAM Group

٣ ـ المدرسة المنفعية Functionalism

٤ ـ النظرية العضوية Organic Theory

مدرسة الباوهاوس وجروبيوس Bauhaus

كلمة الباوهاوس معناها بيت البناء House of building تزعمت هذه المدرسة حركة التطور العلمي والفني ، وكانت في بدايتها تهتم بالحرف اليدوية ثم الحرف القائمة على استخدام الماكينة ومن مبادئها خلط العمارة بالفن والتكنيك الصناعي في مقابل الاحتياجات الحديثة وتطور الانتاج التكنولوجي على المستوى الفني والصناعي . وبهذا يمكن تحديد الهدف الأساسي للباوهاوس وهو تزاوج الفن والعمارة وتنظيم المبادىء التصميمية لتناسب العصر الحديث ، عصر التكنولوجيا الحديثة والصناعية وظهور الأفكار الخاصة بسبق التجهيز والتوحيد القياسي والتصميم على موديول مع عدم استخدام الزخارف .

وقد استطاعت هذه المدرسة أن تمد العمارة بالفنانين والصناع المهرة الذين ساهموا في تقدم العمارة لأزمان طويلة . وقد اسندت إدارة هذه المدرسة إلى وولتر جروبيوس Walter Gropius عام ١٩١٩ (أي بعد الحرب العالمية الأولى) حيث قام جروبيوس Gropius بتصميم مجموعة مباني المدرسة واشترك معه اساتذتها وطلبتها في البناء والتأثيث ، وعندما تمت انتقلت المدرسة من مدينة Weimer إلى مدينة Dessau في عام ١٩٢٦ بألمانيا واستمر جروبيوس مديراً للمدرسة إلى أن تركها في عام ١٩٢٨ حيث خلفه ميس Mies Van Der Rohe لمدة عامين ثم تركها في عام ١٩٣٠ عندما هاجر إلى امريكا بعد أن سبقه جروبيوس مهاجراً إلى هناك أيضاً . وكانت مدرسة الباوهاوس التي أنشأها هنري فان فلد . . . . عام ١٩٠٦ تعرف باسم مدرسة الفن الحديث Art Nouveau في مدينة Weimar أنشأت عام ١٩٠٦ والذي انشأها هنري فان دفلد Henry Van de Veld .

وقد بدأ جروبيوس حياته المعمارية باشتغاله كرسام لمدة ثلاث سنوات بمكتب بيتر بهرنز

وكان بهرنز آنذاك من أشهر المعماريين وخلال هذه الفترة التقى بميس فان دروه Peter Behrens . Mies Van Der Rohe ولو كوربوزيه Le- Corbusier وعملوا معاً في مكتب بهرنز . وبعد الحرب العالمية الأولى أسند إلى جروبيوس رئاسة مدرسة الباوهاوس حتى عام ١٩٢٨ . ثم غادر المانيا إلى انجلترا واستقر في الولايات المتحدة الامريكية سنة ١٩٣٧ ليعمل كأستاذاً بجامعة هارفارد ثم رئيساً لقسم العمارة في عام ١٩٣٨ .

والتقى جروبيوس Gropius بمارسل بروير Marcel Breuer واشترك معه في عدة مشاريع كبيرة وبرويرBreuer أصلاً أحد تلاميذ مدرسة الباوهاوس Bauhaus حيث كان قد التحق بها في عام ١٩٢٠ عندما كان عمره ١٩ عاماً ثم صار رئيس قسم التجارة بالمدرسة بعد تخرجه منها .

ورؤ ية جروبيوس للعمارة تتركز في أنها نتاج مجموعـة Team Work يقوم فيها المعماري بدور المنظم Coordinater لكل الأعمال بالشكل والمستوى اللائق وفي هذا المنطق اختلف جروبيوس عن مجموعة الرواد الأول . فبينما كانت عماراتهم تعتبر ناتج فكر ومحاولات شخصية كانت عمارة جروبيوس ناتج فكر الجماعة The Product of Team Wark وكان هذا هو أحد أهداف مدرسة الباوهاوس منذ نشأتها . فلقد قام جميع أساتذة وطلبة المدرسة بوضع تصميمها والمشاركة في تنفيذها تحت إشراف جروبيوس .

مجموعة سيام الدولية والفريق العاشر

Congres International d'Architecture Modern (CIAM)- Team- X

تكونت مجموعة سيام الدولية في عام ١٩٢٨ من عدد من المهندسين المعماريين من سائر أنحاء الدول الأوروبية ، ستة مهندسين من فرنسا ، ستة من سويسرا ، ثلاثة من ألمانيا ، ثلاثة من هولندا ، وأثنان من ايطاليا ، اثنان من إسبانيا وواحد من بلجيكا ومن أشهر المهندسين الذين انضموا لها لو كوربوزيه Le Corbusier أرنست ماي Ernest May وبانهام R. Banham.ولقد كان لمجموعة سيام دوراً كبيراً في تطوير العمارة الحديثة . وتعاملت بشكل خاص مع مشكلة الإسكان وتخطيط المدن .

ولقد قامت المجموعة بعقد عشرة اجتماعات خلال المدة ١٩٢٨ حتى عام ١٩٥٦ وانتهى الاجتماع العاشر بانشقاق الفريق رقم ١٠ والذي سمي فيما بعد بالفريق العاشر Team X .

ففي الاجتماع الأول تم عمل برنامج عمل لتوجيه العمارة وجهتها الاجتماعية والاقتصادية واختص الاجتماع الثاني الذي عقد في فرانكفورت بدراسة مشكلة الحد الأدنى لمستويات الاسكان المختلفة والبحث في نوعية المسكن .

وعقد الاجتماع الثالث في بروكسل وناقشت المجموعة فيه أفضل استخدامات للأرض ولمواد البناء أما الاجتماع الرابع الذي يعتبر من اهم اجتماعات سيام في عام ١٩٣٣ والذي كان لو كوربوزيه يلعب فيه دوراً بارزاً تقدمت المجموعة بما سمي عريضة اثينا The Athens Charter ونوقشت فيها مشكلة المدينة الانتفاعية The Functional City وقسمت فيها الوظائف داخل المدينة إلى أربع الإسكان ـ العمل ـ الترفيه ـ الموصلات Dwelling, Recreation, Work, Transportation وفي الاجتماع الخامس الذي عقد في انجلترا ركزت الدراسة على تأكيد أحد أهداف سيام وهو

العمل على خلق المناخ الطبيعي الذي يرضي عواطف ومشاعر الإنسان والاحتياجات الفيزيائية للمواد الانشائية .

في الاجتماع الثامن والذي عقد في لندن تقدمت المجموعة بتقرير عن قلب المدينة The heart of the City وفي سيام ٩ سنة ١٩٥٣ بدأ مجموعة من المهندسين البارزين البحث ودراسة المبادىء الانشائية للنمو العمراني وهؤلاء المهندسين هم Alison and Peter Smithson,shadrach woods, George Candilis, Van Eyck, Jacob Bakemaوفي الاجتماع العاشر ، والذي سمي بعد ذلك بالفريق العاشر Team Ten كان الهدف هو تأكيد العلاقة بين الشكل الفزيائي والاحتياجات الاجتماعية والسيكلوجية ولقد عقد هذا الاجتماع في مدينة Dubrovnick في عام ١٩٥٦ وتلاه اجتماع هام للفريق العاشر عام ١٩٥٩ .

وكان من أهم المهندسين في هذا الفريق هنري فان دي فيلد (١٨٦٣ ـ ١٩٥٧) Henry Van de Veld وهو مهندس بلجيكي وكان من اتباع الفن الحديث Art Nouveau ولقد أنشأ مدرسة في الفن في مدينة Weimar في عام ١٩٠٦ وهي نفسها المدرسة التي ادارها جروبيوس ونقلها إلى مدينة Dessau وسماها الباوهاوس Bauhaus فيما بعد كما ذكرنا من قبل ومن المهندسين الذين كان لهم دوراً في هذه الفترة Jacob Bakema وهو هولندي الأصل ولد سنة ١٩١٤ بالإضافة إلى الأخوين Alison and Peter الانجليزين . وكذلك فان دي بروك Van den Brock الهولندي الأصل أما ألدوفان أيك Aldo Van Eyck الذي كان عضواً من أعضاء الفريق العاشر منذ ١٩٥٣ فلقد انتهج منهجاً مخالفاً لمنهج الفريق العاشر Team X كرد فعل طبيعي لما كان سائداً آنذاك . فالمعروف أن ما من أحد من أفراد الفريق العاشر قد أعد أو جرؤ على الخوض في غمار تجربة العمارة الحديثة والتفتيش عن جذورها ما عدا فان أيك Van Euck بما كان يتمتع به من خبرة في علم الانتروبولوجي (علم الانسان وأصله) .

ولقد اعتنق نظرية الوظيفية هؤلاء الذين نادوا بصدق الحقيقة في أنفسهم . وفي العمارة تعني هذه النظرية تميز حقيقة الاسباب وأسباب الحقيقة The Virtues of Reason and Reasons for Virtue وخلاصة النظرية أن المبنى أصبح المنتج النهائي للبرنامج بمعنى أن البرنامج الذي تضمن احتياجات المبنى والذي يترجم إلى تكوين معماري تحول في النهاية إلى منتج نهائي وهو المبنى The program becomes the product ويمكن القول بأن النظرية الوظيفية هي احدى النظريات الحديثة التي ظهرت في أوروبا وفي امريكا نتيجة للتطور العلمي الذي حدث في بداية القرن العشرين . ولقد آمن بهذا الاتجاه معماريون كثيرون مثل جروبيوس من خلال مدرسة الباوهاوس ، لو كوربوزيه من خلال مبادىء التخطيط ومبادىء العمارة الوظيفية . أما في امريكا فلقد اعتنقها سالفان Sullivan ورايت Wright . وكان تعامل كل هؤلاء المعماريون مع مبادىء النظرية مختلف عن الآخر حسب مفهومه لها وتفسيره لمعانيها . وبشكل عام فإن النظرة الأوروبية لنظرية الوظيفة وإن كانت تختلف عن النظرة والتفسير الامريكي لها إلا أن ما يجمعهما هو اعترافها بالاتجاهات العلمية والصناعية الحديثة والبعد عن الاتجاهات الرومانتيكية السائدة في ذلك الوقت مع الابتعاد التام عن استخدام الزخارف وإذا كان هناك داع لاستخدامها فلا بد أن تكون نابعة من الانشاء نفسه .

وفي اوروبا كان للنظرية الوظيفية اتجاهان :

الاتجـاه الأول :

ينادي بالتفكير بالمنطق الذي يتم به تصميم الآلة . أي أن الاسلوب الذي تتبعه في تصميم المبنى هو نفسه اسلوب تصميم آله ما . وبذلك ينتج الشكل النهائي المعماري للمبنى مطابقاً تماماً للوظيفة والمنفعة .

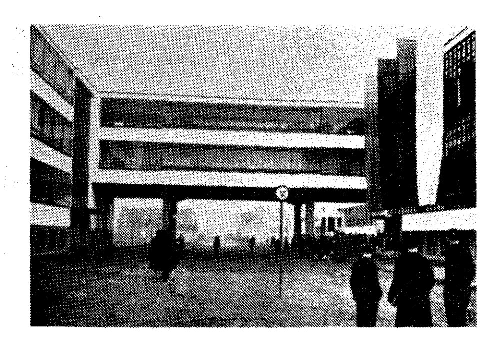
الاتجـاه الثانـي :

هو اتجاه أكثر تطرفاً ، ويذهب إلى حد تشبيه البيت أو المبنى بالآلة حتى أن بعض المعماريين بدأ في تقليد الآلات وجعل أشكال المباني تشبه الآلات في شكلها الخارجي وأن اختلفت المنافع الداخليـة والفراغـات التي تحتويها هذه المباني . وبذلك ظهرت الاشكال الخارجية تقليداً أعمى لأشكال ميكانيكية ليس لها علاقة بما تحتويها تلك الاشكال .

وتقول بعض الآراء أن مصدر الوظيفية هي مدرسة الباوهاوس وكل من تعلموا فيها وساروا على نهجها . بل أن مبدأ الوظيفية يظهر بوضوح جداً في تصميم مبنى المدرسة والتي صممها وولتر جروبيوس مع اساتذة وطلبة المدرسة. وتنقسم مباني المدرسة إلى ثلاثة مبان تمثل ثلاث وظائف مختلفة .

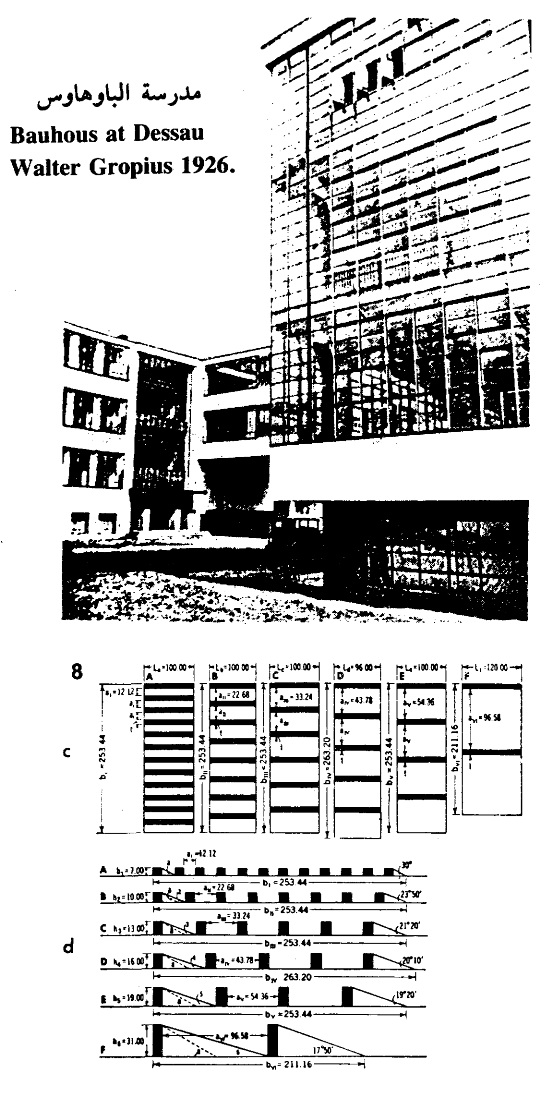
الأول هو مبنى المدرسة ذاته School proper والمبنى الثاني هو الورش Workshop والثالث اسكان الطلبة Dormitory وبذلك أصبح التكوين المعماري له معنى وظيفي بالفعل . وكل المباني بوظائفها المختلفة تكون علاقات مع بعضها وتخلق علاقات فاعلية بينها وبين المحيط الخارجي وتنسيق الحدائق .

أما لو كوربوزيه Le Corbusier فيعتبر بحق أحد رواد المدرسة الوظيفية وهو معماري فرنسي سويسري الأصل ظهرت أفكاره في بداية القرن العشرين. ويعتبر لو كوربوزيه أحد رواد الجيل الأول من معماري القرن الحالي. ومفهوم لو كوربوزيه في النظرية المنفعية تجلت واضحة من خلال شرح مفهوم مبدأ المسقط الحر الذي ظهر في مبنى Dom ino house والذي قدم في عام **١٩١٤**، وهو مبنى مكون من ٦ أعمدة تحمل عليها ثلاث بلاطات خرسانية أي على نظام المباني الهيكلية من الخرسانة المسلحة ، وذلك لاعطاء الحرية الكاملة في عمل التصميمات الداخلية به .



مدرسة الباوهاوس والصورة توضح كوبري الاتصال ما بين

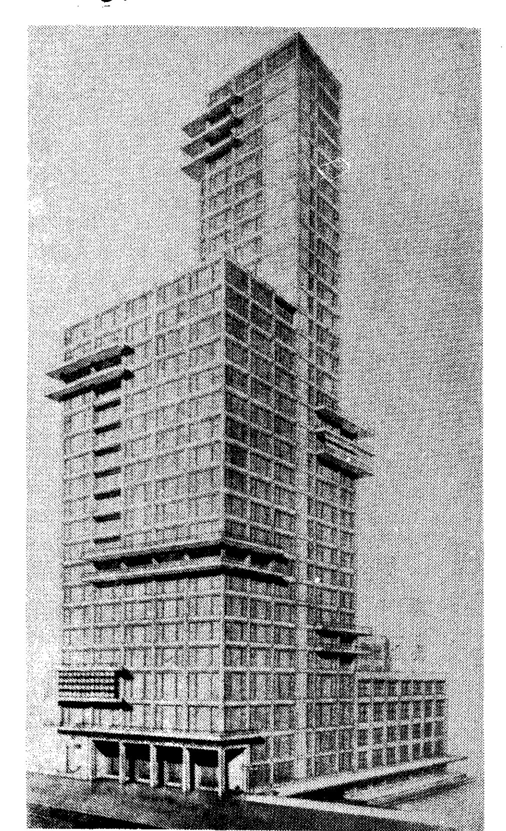
Administration and workshop.



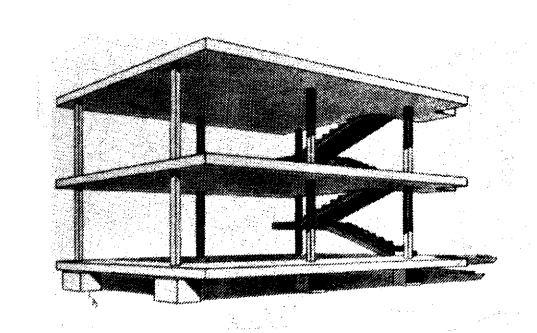
مدرسة الباوهاوس

Bauhous at Dessau
Walter Gropius 1926.

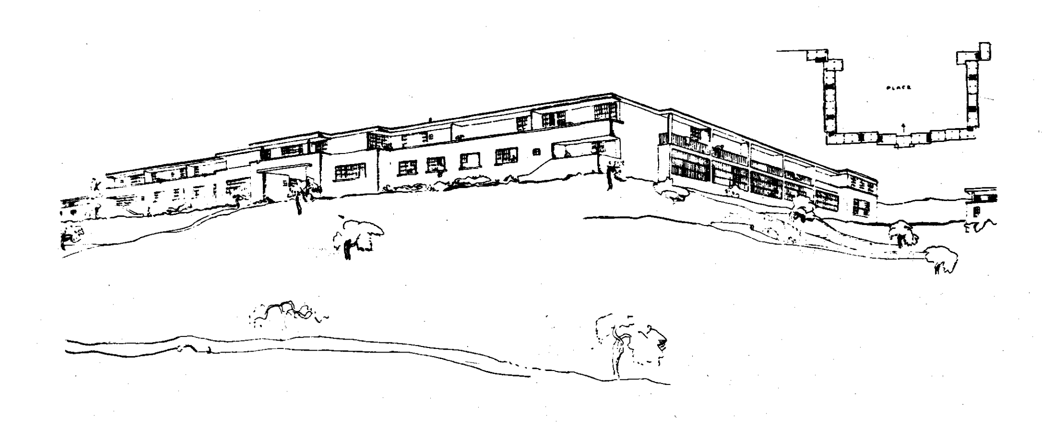
Gropius, diagram presented at CIAM in 1930 demonstrating the increased density and open space to be obtained by using high-rise slabs.



Gropius and A. Meyer, project for the Chicago Tribune Building, 1922.



لوكوريزية وفكرة Dom-Ino 1915 والصورة تبين الوحدة الاساسية التي يتم تكرارها في مجموعات كما نرى في الصورة الثانية .



وللنظرية الوظيفية من خلال مفهوم لو كوربوزيه شق آخر تخطيطي لا يمكن اغفاله .

والمعروف أن لو كوربوزيه كأحد افراد مجموعة سيام (CIAM) قد اهتم بالنواحي التخطيطية لمدن القرن العشرين . وكرد فعل للظروف غير الانسانية التي كانت تحيا فيها المدن الصناعية خلال القرن التاسع عشر أن كثرت الاحلام في وجود مدينة عصرية تتمتع بالمسطحات المفتوحة Open Spaces ، وما يسمى آنذاك بالمدينة الخضراء Green City الا أن لو كوربوزيه لم يوافق تماماً على مبدأ المدينة الحدائقية Garden City وقدم حلاً بديلاً وهو الحديقة الرأسية بمعنى حديقة السطح Roof Garden . وبذلك يكون قد عوض الجزء المفقود الذي يشغله المبنى من الأرض . وقد نتج عن ذلك ضرورة استخدام الاسطح الافقية الخرسانية والاستغناء عن الأسقف الجمالونية القديمة .

ولقد رفعت هذه الحدائق العلوية من كفاءة الاسقف كعزل للحرارة من العوامل الجوية المختلفة .

وكان لو كوربوزيه من خلال فكر سيام (CIAM) وباعتناقه الوظيفية قد قسم وظائف المدينة إلى أربعة أقسام هي الاسكان Living ، العمل Working استشفاء الجسم والذهن Cultivation body mind ، الحركة Circulation وقد راعى في التخطيط وضع العلاقات الوظيفية بين الاقسام المتنوعة ومثال على ذلك مشروع المدينة المعاصرة Project for A Contemporary City وفي تخطيط مدينة شاندجار بالهند .

وإذا كان كل من جروبيوس Gropius ولو كوربوزيه Le Corbusier قد اعتنقا المدرسة الوظيفية فان ميس فان دورة أيضاً قد تعامل مع النظرية الوظيفية من خلال ما تميزت به عمارته بشكل خاص . فقد كانت صراحة الانشاء في مبانيه وظهور هيكل المبنى الانشائي من خلال

القشرة التي تكسوه مما جعل المسقط الحر ممكن وله معنى . وتعامل ميس مع الفراغ يتضمن معالجة الأركان والوصلات وسائر التفاصيل الاخرى وكذلك اختيار المواد الانشائية والملمس هو بالتأكيد جوهر وصميم النظرية الوظيفية .

أما النظرية الوظيفية في امريكا فيختلف مفهومها عن المفهوم العام لها في أوروبا ففي أمريكا ، يؤمن معتنقي النظرية بالاتجاه العضوي النابع من معنى التطور والتغير وهو بالفعل اتجاه منطقي وموجود في كل أمور الحياة . ويرتبط المفهوم العام لها بالتطور الكائن لكل المخلوقات وتغير الطبيعة التي من حول الانسان كالمواد الطبيعية والبيئية والمناخ المحيط وطبوغرافية الأرض . . . الخ . وهذا يعتبر عكس المفهوم الاوروبي الذي كان لا يعترف بكل هذه التغيرات ويعتبر مفهوماً جامداً غير مرن يتجاهل كل النواحي العاطفية والسيكولوجية للانسان . وهذا قد يكون أحد عيوب الاتجاه الوظيفي في أوروبا الذي أتجه الى وضع حل واحد لكل مشكلة على حده One Solution for one problem فأصبحت بذلك العمارة الوظيفية عمارة الاستثناءات (الآقصاءات) بل وصارت طرازاً لا يمكن أن يحتوي جميع اتجاهات الوجود الانساني .

وكان أول من نادى بالنظرية الوظيفية هو المثال الامريكي هوراشيوجرينوه Horatio Greenough ١٨٠٥ ـ ١٨٥٢ ، الذي نادى بأن الشكل المعماري لا بد وأن يكون رد فعل طبيعي للمنفعة كما هو حادث في كل المخلوقات من حولنا . In Architecture, as in nature, all forms should derive, from function ونادى جرنيوه أيضاً بأن المبنى لا بد أن يتم تصميمه وأن يعامل مثل الآلة لتوفير الراحة للانسان . وهو تفكير قريب الى حد كبير من الاتجـاه الأول الـذي كان سائداً في أوروبا . «Building should be regarded as machine, designed to produce comfart and convenience for their inhabitants».

ومن بعد جرينوه جاء لويس سالفان Louis Sullivan ١٨٥٦ ـ ١٩٢٤ ونادى بأن الشكل لا بد أن ينتج من المنفعة Form follows function ونادى بأن المنفعة تولد من المنفعة ، واذا نادينا بالشكل form فلا بد من أن يكون هناك منفعة، ووظيفة المبنى هي في رأيه السبب في وجود أي مبنى Reason for each building

وأن كل جزء من أجزاء المبنى لا بد أن يعبر عن وظيفته ويمكن قراءة ذلك من خلال قراءة الاجزاء المختلفة .

Each part of the building must so clearly express its function that the function can be read through the part».

وتوضيحاً لذلك قال سالفان أن الوظائف تتولد من الوظائف وبدورها تلد الوظائف وكما أن كل شكل يتضمن وظيفته ويتواجد بسببها كذلك كل وظيفة تجد شكلها أو هي تنشغل في البحث عن شكلها .

أما فرانك لويد رايت Frank Lioyd Wright وهو تلميذ سالفان فقد دافع عن نظرية الوظيفية وربطها بالاتجاه العضوي . وبذلك فقد تعمق في النظرية أكثر، فقد كان يؤمن بأن الشكل والوظيفة هما شيء واحد from and function are one وهذه هي الاضافة التي نادى بها رايت في النظرية الوظيفية .

الطراز الدولي International Style

ومع بداية العشرينات من القرن العشرين وفي نفس الفترة الزمنية التي انتشرت فيها نظرية الوظيفية ظهر طراز مميز سمى فيما بعد الطراز الدولي International Style . وهو طراز عم معظم الدول الأوروبية وحول العمارة من مجموعة عمارات متميزة كل يعبر عن مجتمعها وبيئتها وظروفها المعينة الى طـراز عام لنموذج واحد يحتذى به يمكن تطبيقه في معظم الدول .

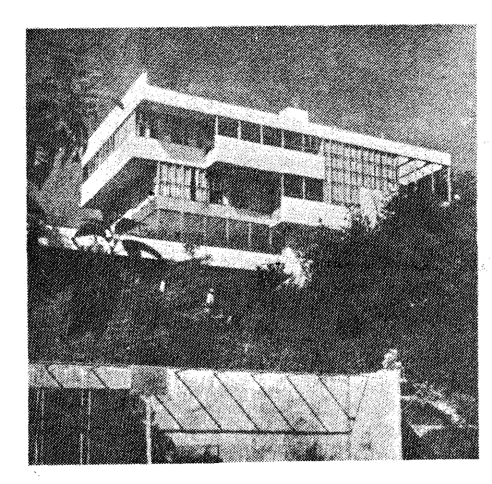
وأهم ما تميزت به عمارة الطراز الدولي هو استخدام الاشكال الهندسية المكعبة المجردة بشكل شديد النقاء . وكان هذا ناتجاً من سوء فهم مفهوم البساطة في العمارة . فأصبحت البساطة هي تجريد المبنى من كل بروزات حتى أصبحت الحوائط ملساء والمساقط الافقية ذات اشكال هندسية صريحة مربع أو مستطيل وبشكل عام صارت الكتلة مجرد مجسم ذات ثلاث أبعاد . وبذلك تمشت مع مفهوم الفنون التشكيلية في ذلك الوقت الذي ظهر فيه نظريات التكعبية والنقاء والتشكيلات الجديدة . وهي قواعد جامدة ومجرد شعارات اتبعها المعماريون الذين طبقوا الطراز الدولي كما استخدمت الفتحات الزجاجية التي أظهرت المبنى ضعيفاً وشفافاً .

وعلى عكس مفهوم النظرية الوظيفية التي جعلت الوظيفة هي نقطة البداية التي ينطلق منها التسلسل الفكري للتصميم المعماري اصبح الطراز الدولي بتشكيلاته الجامدة غير المرنة مجرد تكوينات معمارية تبتعد عن وظيفة المبنى التي من أجلها أنشىء ومن ثم صارت المباني مجرد تشكيلات فقط لا تمتد لجوهر الفكر المعماري .

وأدى تشابه القواعد التي قام عليها الطراز الدولي الى تشابه المباني حتى أنه من الصعب تفرقتها عن بعضها وبذلك اختفت العمارة الاقليمية واختفى تأثير البيئة والظروف الاجتماعية والمناخ على العمارة التي تحولت الى عمارة جامدة غير مرنة .



Lubetkin and Tecton, Highpoint, 1, Highgate, London, 1935.



Neutra, Lovell Health House, Griffith Park, Los Angeles, 1927.

الصورة الأولى والثانية توضحان اتجاه الـطراز الدولي International Style وهـو طراز عم معـظم الدول الاوروبيـة حيث اكثر المعمـاريـون من استخـدام الفتحـات الـزجـاجيـة في واجهاتهم .

النظرية العضوية Organic Architecture

اذا كانت النظرية الوظيفية التي كانت سائدة ومنتشرة في أوروبا غير محكمة وضيقة المجال وتبتعد في مفهومها عن الطبيعة بل أنها ملتصقة بالالة وبالتفسير الميكانيكي البحث للاشياء ، فان رايت Wright وهو المهندس الامريكي الذي ترك بصماته على العمارة الامريكية قد وجهها من السير في اتجاه الوظيفية الضيق بايضاحه العلاقة بين الوظيفية الحقة والعضوية . ودراسة المبادىء العضوية والاستفادة بها في التصميم المعماري ليس معناه نقل الاشكال العضوية للكائنات وتقليدها كما حدث في نقل الاشكال الميكانيكية للالة في النظرية الوظيفية الاوروبية بقدر ما هي دراسة الوسائل التي يستطيع بها الكائن الحي أن ينفرد بتكوينه واعطاء نفسه الطابع المميز الذي يستطيع به أن يحيا ويمارس وظائفه الحية .

وبالرغم من أن العمارة العضوية قد التصقت بفرانك لويد رايت Frank L. Wright الا أنها ترجع الى هوراشيو جرينوه Horatio Greenough ١٨٠٥ ـ ١٨٥٢ الذي كانت له بعض المقالات والكتابات في معنى «العضوية» والشكل والتكوين والوظيفية ومن بعده نقلها سالفان Sullivan ويعتبره البعض صاحب الفضل في النظرية العضوية التي نقلها ولقنها الى تلميذه فرانك لويد رايت Frank Loyd Wright. ولقد نادى رايت بأن العمارة العضوية Organic Architecture مرجعها الطبيعة والكون وسائر الكائنات الحية . وان الطبيعة هي مرجع الانشاء ويجب بذلك احترامها وتأكيدها كأن يؤكد المبنى اختلاف مناسيب الارض وأن يتناسب المبنى مع الطبيعة المحيطة وينتفع بها . وأن يبدو المبنى محترماً من كل الجهات مثل الشجرة التي يمكن رؤ يتها جميلة من كل الزوايا . وبذلك فقد نادى رايت Wright أيضاً من خلال النظرية العضوية بتجريد المساقط الافقية من مبادىء وقواعد الاشكال الهندسية .

والنقاط التالية تحدد المبادىء الاساسية للنظرية العضوية :

١) التآلف بين المواد الانشائية المستخدمة والطبيعة المحيطة ، بما في ذلك طبيعة الموقع نفسه حتى لا يكون المبنى غريباً عن المنطقة المحيطة .

٢) الصراحة في التعبير في الواجهات الخارجية . بمعنى أن المربع ينتج عنه مكعباً والمثلث هرماً والدائرة ينتج عنها كرة .

٣) التكامل بين البناء وفراغاته وتكوينه الداخلي بالمظهر الخارجي له حتى يعبر بصدق عن صفة المبنى نفسه .

٤) الشكل والوظيفة هما شيء واحد From and function are one وهذه هي كلمة رايت المشهورة . بالرغم من أنه مما يأخذ على هذا المبدأ تجاهله مؤثرات اخرى كالموقع والمواد والطبيعة المحيطة .

٥) لا بد ان يكون هناك تعانق بين الفراغات الداخلية والفراغات الخارجية وهذا معنى جديد من معاني الفراغ المعماري . ويمكن القول في الواقع أن المبنى من الخارج يجب أن يدخل الى الداخل كما يجب أن يبدو من الخارج .

٦) لا بد للمبنى أن ينمو من الداخل الى الخارج . فالأشكال الخارجية في العمارة العضوية يجب أن تكون تعبيراً صادقاً عن الحادث في الداخل . وبذلك تتحطم فكرة ظهور المبنى كأنه صندوق .

وأخيراً يؤمن رايت بأن المعماري مثل الطبيعة يجب أن يكون خلاقاً ، ويجب أن يكون قادراً على الاستيحاء منها وأن يستخرج منها القوانين الاساسية .

الجيل الاول
من معماري القرن العشرين

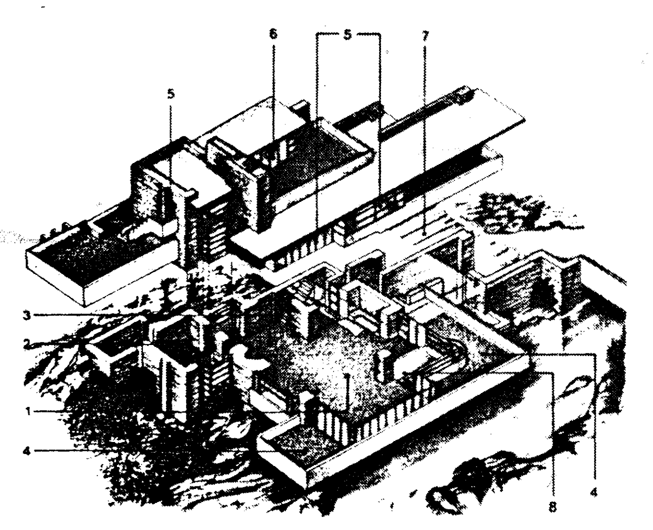
Frank L.loyyed Wright فرانك لويد رايت

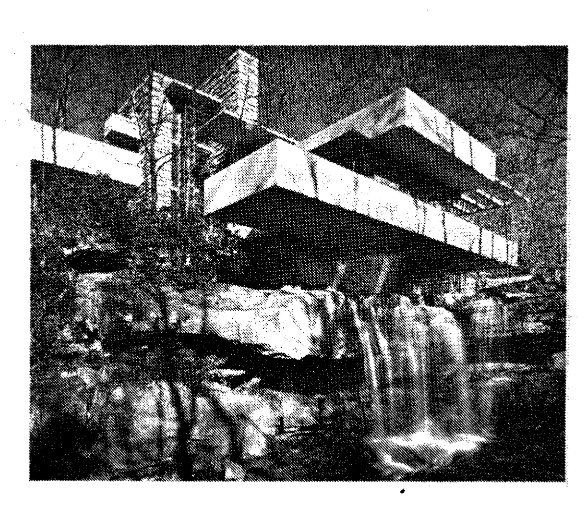
فرانك لويد رايت هو المهندس الامريكي الذي ترك بصماته على العمارة الامريكية من خلال مئات المشاريع (١٨٦٩ - ١٩٥٩) . نادى رايت Wright بالاتجاه الى عمارة جديدة مع رفض الاقتباس من العمارة القديمة بكل انواعها وطرزها والزخارف الناتجة عنها .

تتلمذ فرانك رايت على يد استاذه لويس سالفان Louis Sullivan الذي كان قد تزعم من قبل سياسة رفض التقليد والاقتباس من العمارة الكلاسيكية القديمة . ولقد استقى رايت افكاره من سالفان . ثم طورها واضاف اليها من عبقريته ما اكسب افكاره المتطورة ذوقاً خاصاً . ويعتبر رايت من اهم المعماريين الذين نادوا بالعمارة العضوية وكانت كل اعماله عبارة عن تطبيق صادق لمبادىء النظرية العضوية . فقد كان ينادي بان المبنى هو جزء من الطبيعة ينمو ويخرج منها معبراً عما فيه ومتجاوباً مع ما حوله . وربما تكون افكار رايت هذه نشأت من خلال الجو العام الذي نشأ فيه في امريكا بما تحتويه من مساحات شاسعة وطبيعة جميلة والتي كان لها تأثير كبير على اتجاهاته وافكاره . ولذلك كانت مبانيه دائماً مؤكدة الافقيات الممتدة مثل خط الافق ومتداخلة مع الطبيعة كأنها جزء منها .

وفي البداية كانت المساكن التي بناها رايت والتي تعرف باسم Prairie house هي نقطة تحول كبيرة في تصميم المساكن الخاصة في امريكا . والتي بعدها اصبحت نموذجا يحتذى به لكل المساكن والمنازل الخاصة هناك . ومن اهم ما يميز بيوت البراري انها تقدمت بمفهوم جديد لتكوين الفراغات الداخلية . فلقد كانت الفراغات تنساب داخلياً من غرفة الى غرفة . وهي دائماً افقية ممتدة على الارض فسمحت له باستخدام مساحات خارجية مزخرفة باستخدام بلوكات

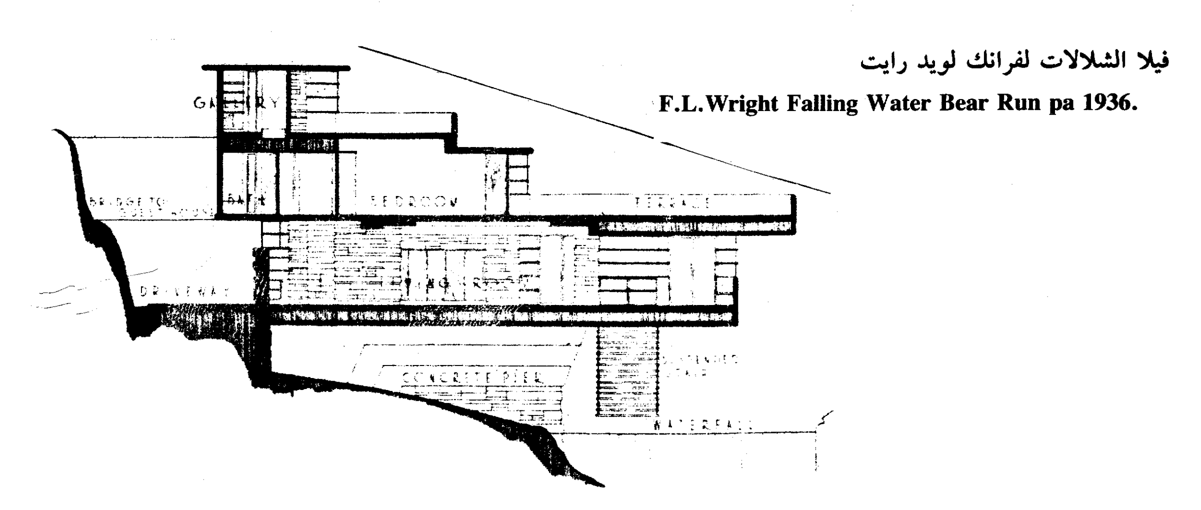
خرسانية سابقة الصب . ولقد حطم رايت فكرة المبنى الصندوقي وفكرة الطراز الدو ، وخلق لأول مرة اتصال بين الداخل والخارج . وبذلك قدم نموذجاً للمسكن العصري في القرن العشرين .

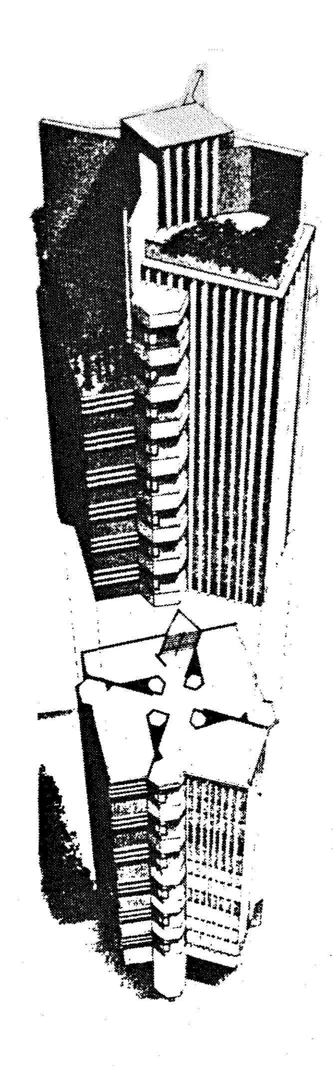




فيلا الشلالات لفرانك لويد رايت

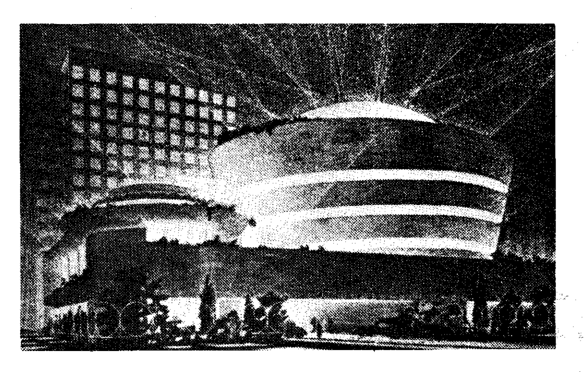
F.L.Wright Falling Water Bear Run pa 1936.





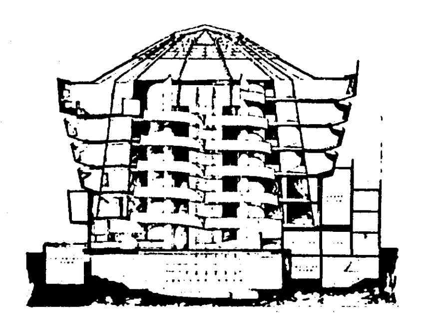
The Price Tower
at Bartlesville
in Oklahoma by
F.L. Wright 1952-55

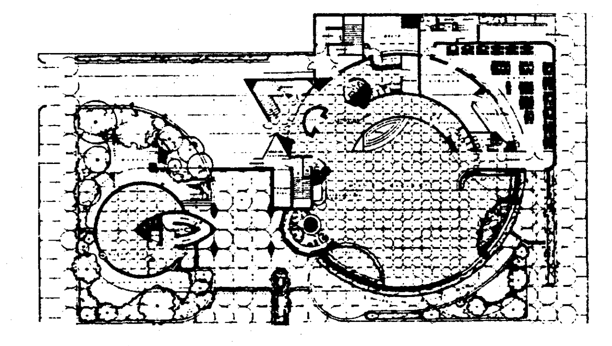
وهو مبنى مكون من
١٦ دور ويتبع نظام
الشجرة في انشاؤها
والادوار جميعها كابولية .

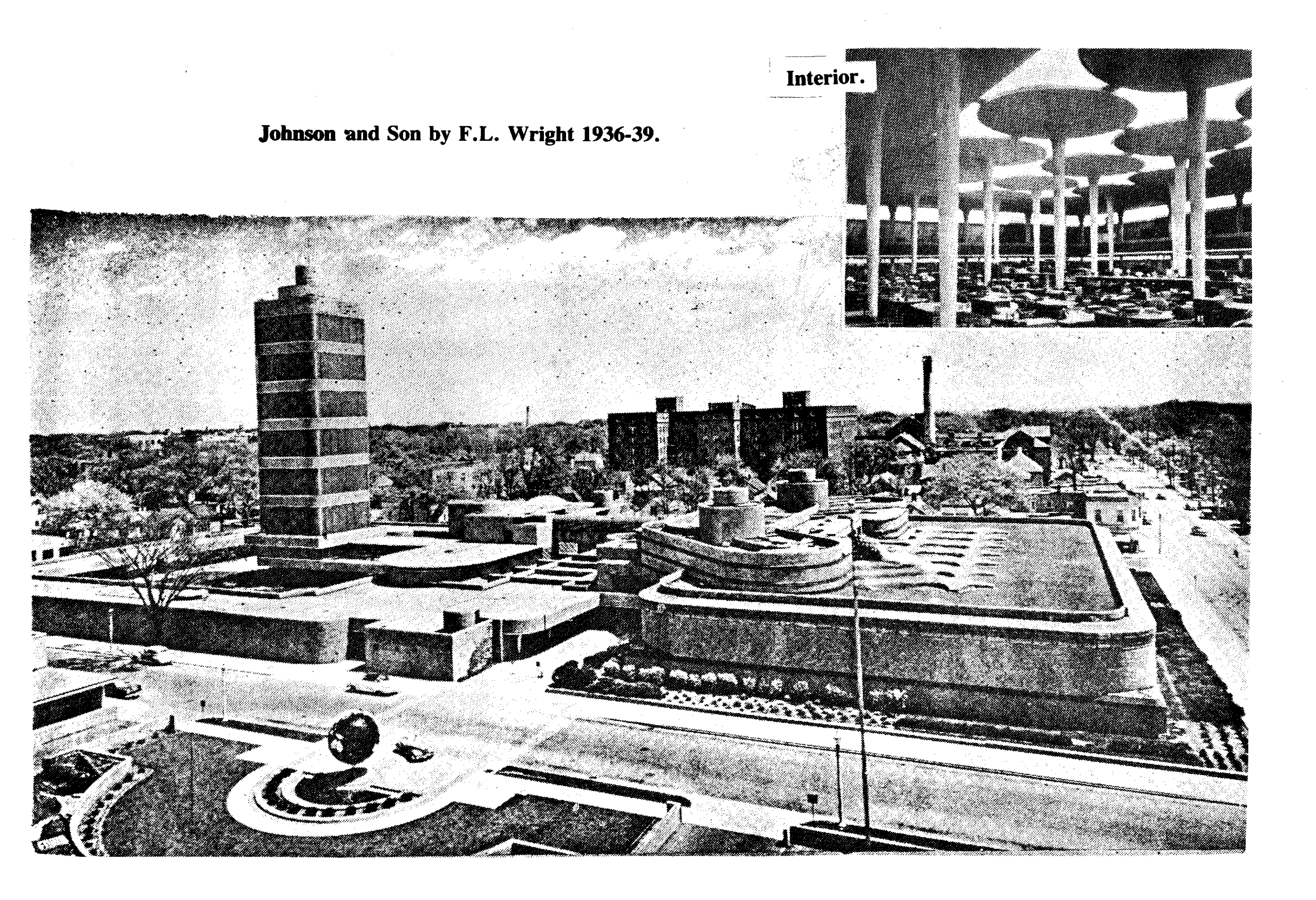


Wright, preliminary project for the Solomon R. Guggenheim Museum, New York, 1943.

متحف جوجانهيم
في نيويورك
لفرانك لويد رايت
عام ١٩٥٩ .







Johnson and Son by F.L. Wright 1936-39.

Interior.

لوكوربوزييه Le Corbusier

هو شارل ادوارد جينيريه المعروف باسم لوكوربوزييه Charles- Edouard Jeanneret Le Corbusier فرنسي سويسري الأصل (١٨٨٧ - ١٩٦٥)، وهو من أشهر من دعوا الى الوظيفية في اوروبا . ولقد ظهرت افكاره من خلال تعريفه للعمارة بانها الاستعمال الصحيح للكتل المجمعة تحت الضوء ومن آرائه ان الاشكال الهندسية الاساسية التي يظهرها الضوء في احسن صوره هي المكعب والكرة والاسطوانة والهرم .

ولقد كان له رأي في استعمال الزخارف التي كان قد انتشر استخدامها في هذه الفترة . والزخارف في رأي لوكوربوزييه ما هي الا قناع يخفي العيوب الحقيقية لواجهة المبنى .

واذا كانت النظرية العضوية التي يتزعمها فرانك لويد رايت F L.Wright في امريكا تنادي بارتباط المبنى بالارض والاهتمام بامتداد المبنى افقياً بالموقع . فان لولكوربوزييه كان له رأي مضاد . فقد كان يؤمن بضرورة رفع المبنى من على الارض باعمدة حتى يمكنه استغلال اسفل المبنى لامتداد الحدائق . وقد يرجع اختلاف الرأيين لاختلاف الخلفية التي نشأ فيها كل من لوكوربوزييه ورايت . فالأول نشأ في منطقة كثافة عالية مثل سائر ما تتميز به البلاد الاوروبية فترسخ في تفكيره محاولة تركيز المباني وامتدادها رأسياً لتوفير الارض للمناطق الخضراء على عكس رايت Wright الذي ولد وعاش في امريكا حيث المناطق الشاسعة المترامية في كل اتجاه مما جعل بامكانية امتداد المبنى افقياً على الارض شيئاً طبيعياً ومنطقياً .

وولع لوكوربوزييه بالكتل التشكيلية وساعده في ذلك استعمال الخرسانة التي يمكن تشكيلها . ويرجع هذا الى تأثره باوجست بيريه Auguest Perret . فلقد تزعم الاخير اسلوب البناء بالخرسانة المسلحة التي اظهر بها جرأة كبيرة في معالجاته المعمارية. وقد اخذ لوكوربوزييه

مبادىء اوجست بيريه كنقطة بداية وانطلق منها لتحقيق اهدافه .

ولوكوربوزييه Le Corbusier تأثر بأوجست بيريه ونقل منه افكاراً عديدة طورها فيما بعد . ففي الفترة التي قضاها في مكتب بيتر بهرنز Peter Behrens قابل ميس فان دروه Mies van Der Rohe وولتر جروبيوس Walter Gropius . كل هذا كان له تأثير كبير على اتجاهاته فيما بعد .

وفي الفترة ما بعد الحرب العالمية الثانية بدأ لوكوربوزييه في تصميم فيلات ومباني سكنية اهمها مساكن مونول فاعتبرت طريقة التصميم آنذاك اسلوباً جديداً . فقد زود لكوريزية كل عائلة بحديقة معلقة مع إيجاد فراغات داخلية نظيفة داخل المباني بما يتمشى مع الفن التكعيبي الذي يرمي الى إبراز الاشكال والأشياء من عدة زوايا . وكان الهدف الرئيسي من انشاء هذه المنازل هو استخدام طرق سريعة في التنفيذ باستخدام طرق سبق التجهيز وتصنيع المباني . واهم ما قدمه لوكوريزيه في مجال تصميم المباني الهيكلية هو فكرة الدومينو ١٩١٤ Dom-Ino Unit الذي هو عبارة عن ثلاثة بلوكات خرسانية تحملها ستة اعمدة من الخرسانة أيضاً . ولكن لوكوربوزييه في تصميماته عمد الى اخفاء الانشاء الاساسي خلف حائط وذلك اعتقاداً منه بانه لا يجب على الانشاء التعرض للجو الخارجي وعوامل التعرية .

ومن خلال افكار لوكوربوزييه يمكن تلخيص مبادئه في الآتي :

١ ـ اعطاء الاستمرارية للفراغات العامة عن طريق رفع المبنى على اعمدة مما يمكن سهولة التحرك اسفل المبنى وترك الارض حرة حتى يمكن استغلالها لامتداد الحدائق والمناطق المفتوحة او كمناطق مظللة وكحماية من الامطار .

٢ ـ حديقة السطح Roof Garden كأسلوب لتعويض الجزء المفقود الذي يشغله المبنى حيث استخدم لوكوربوزييه حدائق فوق سطح المبنى . ونتيجة لذلك استبدلت الاسقف الجمالونية القديمة

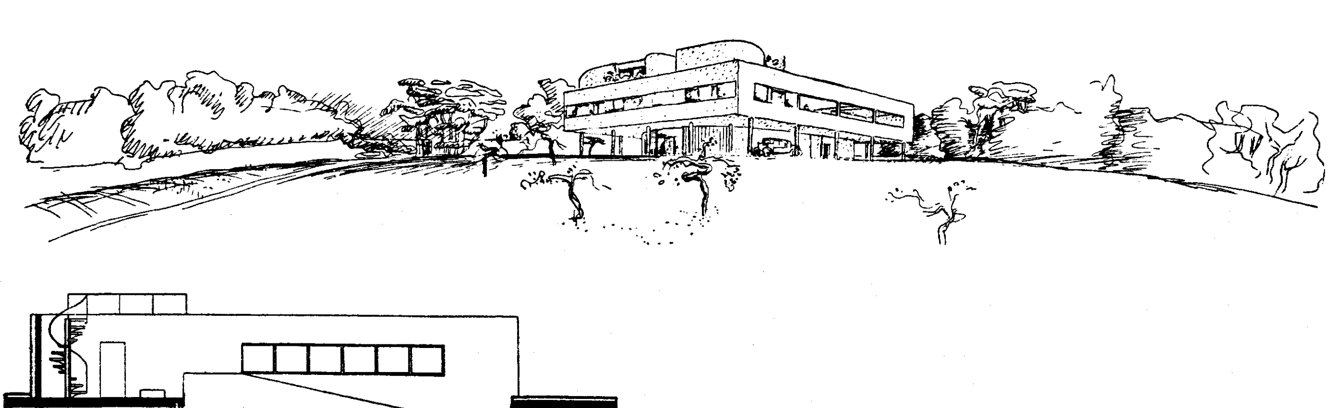
باسقف افقية خرسانية . وحديقة السطح ايضاً تزيد من كفاءة العزل الحراري للاسطح من العوامل الجوية .

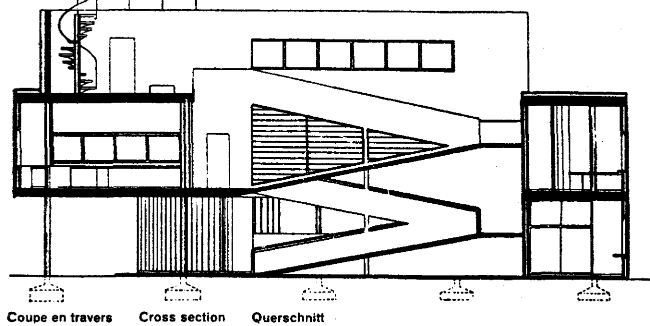
٣ ـ المسقط الحر Free plan . نتيجة لاستخدام نظام الهيكل الخرساني في الانشاء ونقل الاحمال عن طريق الاعمدة ، أصبحت وظيفة الحوائط مجرد فصل الفراغات بدلاً من الغرف المغلقة المحاطة بالحوائط . فامكن الاستغناء عن بعض الحوائط وبذلك امكن توفير حرية أكثر في التصميم .

٤ ـ التصميم الحر للواجهات Free Facade . نتيجة لاستعمال النظام الهيكلي ايضاً اصبحت الحوائط الخارجية عبارة عن سواتر فقط وامكن استعمال الشبابيك المستمرة من العمود للعمود بدلاً من الشبابيك الصغيرة التي تشبه الثقوب في الحائط . مما اعطى استمرارية بين الداخل والخارج .

٥ ـ الواجهات الخارجية الحرة ، حيث أمكن الخروج بالكابولي . اما الاعمدة فيمكن ان تكون مرتدة . ويرى لوكوربوزييه ضرورة الابتعاد عن استخدام الزخارف والكرانيش مع استخدام اشكال هندسية لمعالجة هذه الواجهات .

وقد أوضح لوكوربوزييه ان هذه النقاط الخمسة تضع المبادىء الجديدة للعمارة الحديثة . وبهذا يمكن التخلص من رواسب الاصول المعمارية للعمارة الكلاسيكية القديمة .



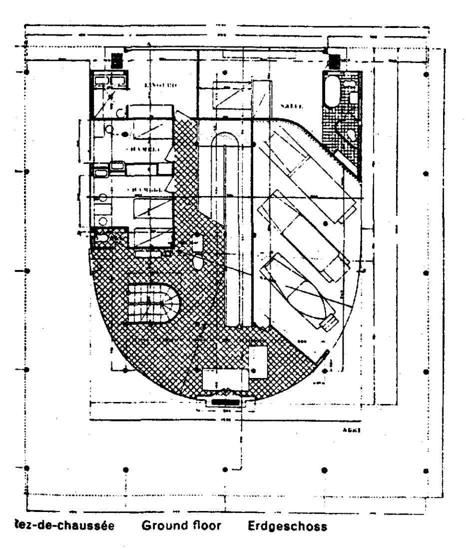


Coupe en travers Cross section Querschnitt

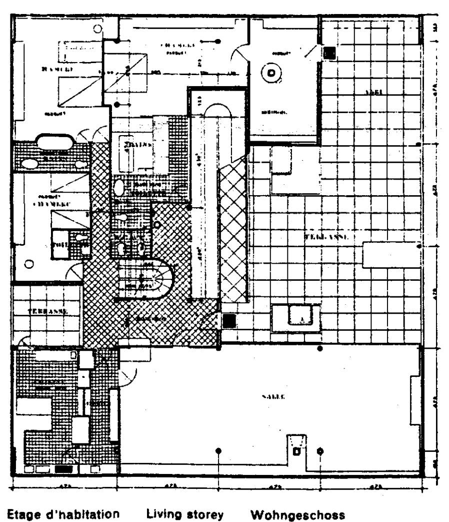
فيلا سافوي

Villa Savoye

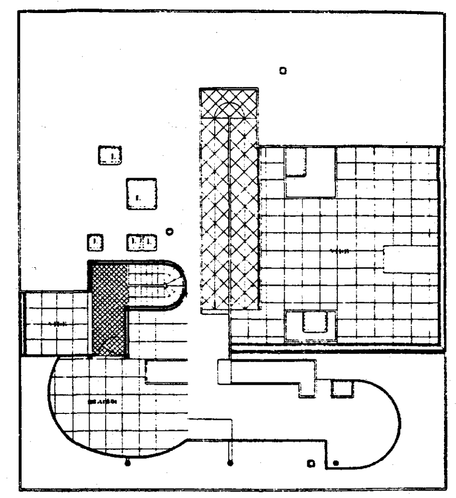
Le Corbusier



Rez-de-chaussée Ground floor Erdgeschoss

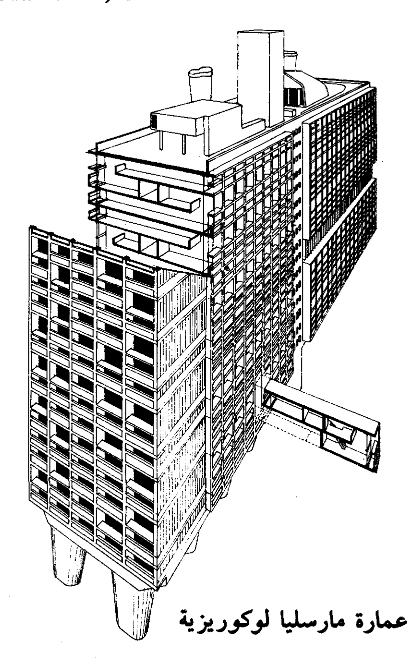


Etage d'habitation Living storey Wohngeschoss

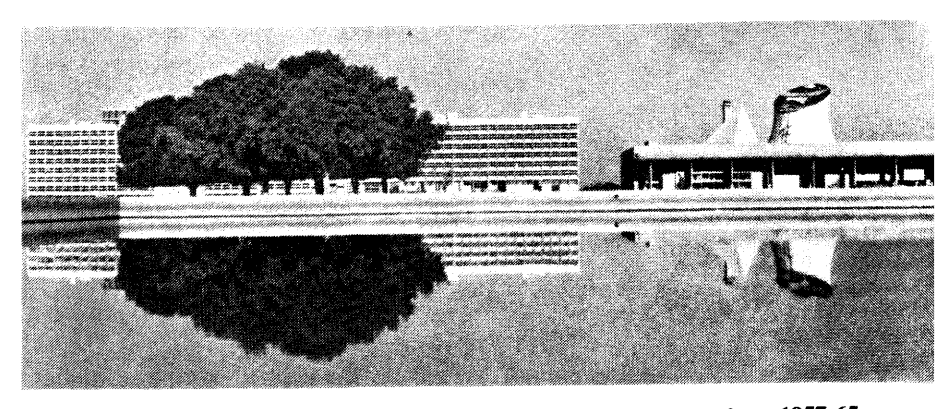


Le «Solarium»

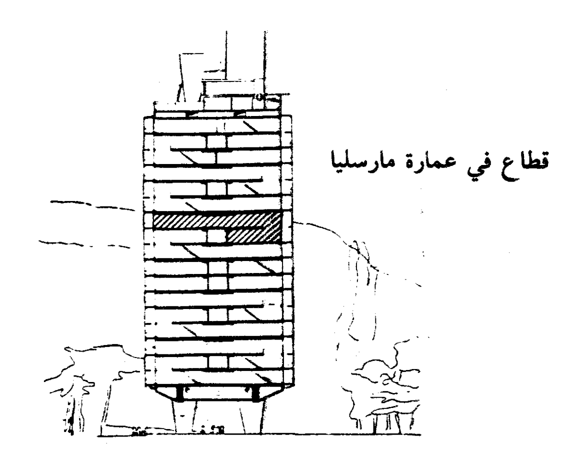
Le Corbusier, Unité d'Habitation, Marseilles, 1947-52.



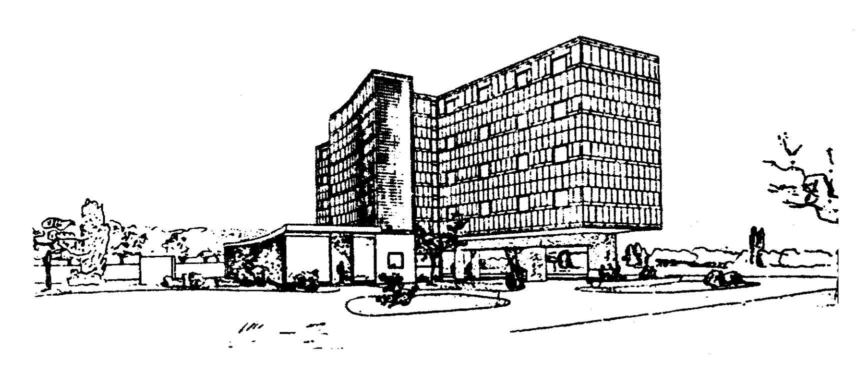
عمارة مارسليا لوكوريزية



Le Corbusier with Jeanneret, Drew and Fry Chandigarh Capito, 1957-65. Secretariat and Assembly Buildings.

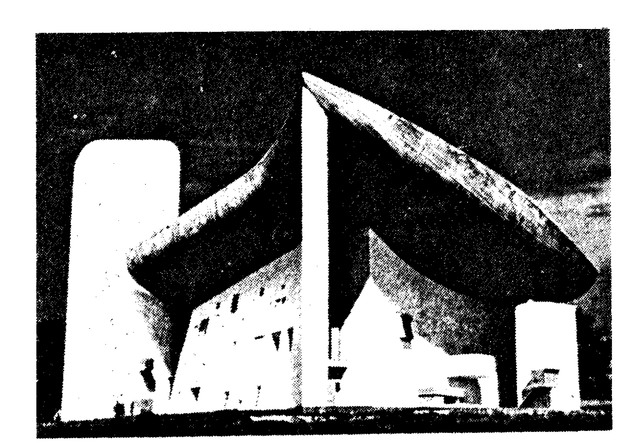


قطاع في عمارة مارسليا



الجناح السويسري

Le Corbusier: project for the Swiss Pavillion, Cité Universitaire, Paris. 1930-32.



كنيسة روتشان

Le Corbusier, Ronchamp

ميس فان دروه Mies Van der Rohe الماني الأصل (١٨٨٦ - ١٩٦٩) كان والده يعمل في قطع الاحجار ونحتها ويرسم الأعمال الزخرفية والكرانيش . ولقد اكتسب ميس Mies من ذلك خبرة كبيرة وذوق فني عالي فعمل رساماً للزخارف والكرانيش الكلاسيكية التي كانت منتشرة في ذلك الوقت . وبالرغم من أن ميس Mies لم يتلق أي تعليم معماري إلا أن خبرته السابقة صقلت موهبته في وضع مبادئه ونظريته المعمارية .

وقد كان لاتجاه الشمولية Universality التي لا تعني استعمال معين او مبنى معين لاداء وظيفة محددة بالذات ، كنظرية ميس في الفراغ الشامل Universal Space تأثير كبير على عمارة القرن العشرين في بلاد أوروبا وأمريكا . فقد كان الطراز السائد في بداية القرن العشرين هو طراز القرن الثامن عشر كما قلنا . ولقد رفض كثير من المعماريين هذا الاتجاه ومنهم بيتر بهرنز Peter Behrens . وميس Mies تعلم من بيتر بهرنز الكثير من مبادىء العمارة مثل ارتباط العمارة بالصناعة هذا بالرغم من أن بهرنز Behrns كان إلى حد كبير يتبع الاسلوب الكلاسيكي في بعض أعماله للهيئات الحكومية ، وقد تأثر ميس بهذا الأسلوب تأثيراً كبيراً أيضاً .

ولكن ميس Mies قطع كل علاقاته بالماضي والطرز السابقة . وحاول نشر مبادئه الجديدة في العمارة التي تجلت في كثير من مشروعاته ومنها ناطحات السحاب . قام ميس بذلك بطريقة تسيطر عليها الخطوط التي يقيم فوقها ناطحات السحاب المصنوعة من الزجاج والصلب . كان هذا الاسلوب خطوة كبيرة ونقطة تحول في الخط المعماري الحديث في أوروبا . ولقد تميز أسلوب ميس في أنه أعطى للإنشاء صراحة تامة وصنعة من الصلب الذي يعبر عن الصلابة والوضوح . فكان دائماً هيكل المبنى من الحديد الصلب ثم يغطي انشاؤه بكساء رقيق من

الزجاج يحيط تماماً بالهيكل الانشائي .

وأعتبر جرو بيوس أن أسلوب فان دوره Van der Rohe هذا والحلول التي قدمها قد سبق بها العصر بما يقرب من خمسين سنة . فلقد ركز ميس على المبادىء الأساسية للإنشاء مع إعطاء كثير من الاهتمام على البساطة والنقاء .

وقد حدد ميس Mies فكرة نظريته بأن اتجاهه الاساسي هو الاستفادة من التكنولوجيا واستخدامها في المباني الهيكلية من الحديد والزجاج Skeleton Construction ومن الأشياء التي تميزت بها عمارة ميس الدقة التامة في معالجة كافة التفاصيل الانشائية والتكميلية والاسلوب الخاص في معالجة الأركان والوصلات واختياره الدقيق للمواد الانشائية. ويمكن تلخيص أهم النقاط المعمارية التي تميزت بها عمارة ميس فان دوره فيما يلي :

١ ـ الفراغ الشامل : Universal Space

وتعني الفكرة أن المبنى يحتوي على فراغ واحد شامل يصلح لاداء كافة الأنشطة بداخله . وبذلك يستطيع المبنى الواحد بطابقه الأوحد أن يجمع أنواع متعددة من المنافع . ويتحول الفراغ بذلك إلى فراغ صريح واضح وهدف أساسي في العمل المعماري بمعنى بأن المبنى ليس بذاته لمنفعة معينة ولكن لإمكانية احتوائه على عدة منافع .

٢ ـ النظام : Order

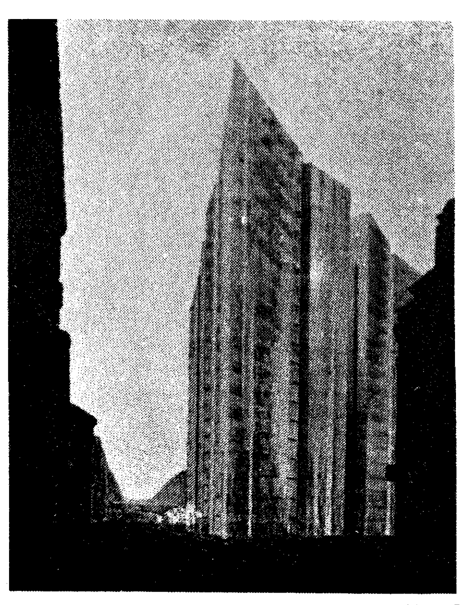
المسقط الافقي السليم انشائياً ويكون التعبير عن هذا داخلياً وخارجياً . فهو يؤمن بالإنشاء الصريح والزوايا القائمة والإنشاء الهيكلي عامة .

٣ ـ الأقل هو الأكثر Less is more

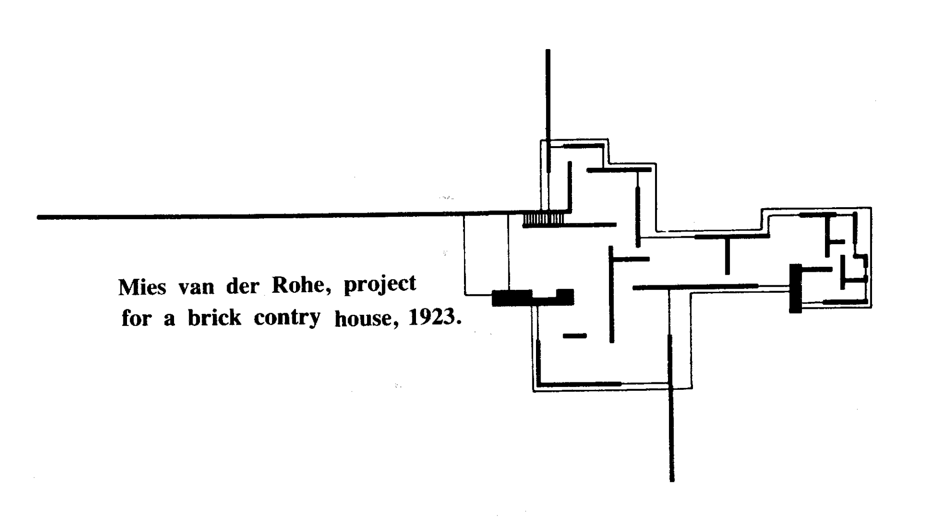
هي كلمته المشهورة التي حاول بها الاتجاه إلى البساطة الزائدة وحذف كل ما هو غير ضروري بمعنى أن الأقل في التفاصيل هو الأكثر في الجمال ولكن معارضوه قد رفعوا شعاراً مضاداً الأقل في التفاصيل هو الأفقر. Less is poor .

٤ ـ هيكل انشائي من الحديد بكساء رقيق من الزجاج Skeleton Construction

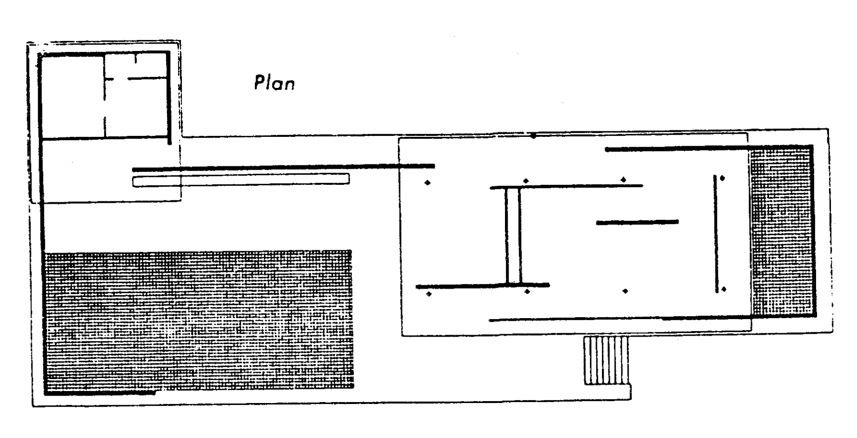
والمعروف أن هذا الاتجاه هو تماماً عكس اتجاه استخدام الخرسانة التشكيلية مثل لوكو ريوزيه أو التكوينات الكتلية التي تتألق من فراغات كإتجاه لويس كان من الجيل الثاني من الرواد .



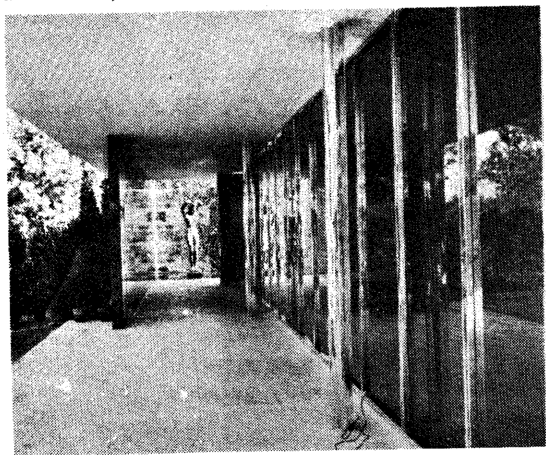
Mies Van der Rohe , project for an office building in Friedrichstrasse, Berlin, 1921. First scheme.



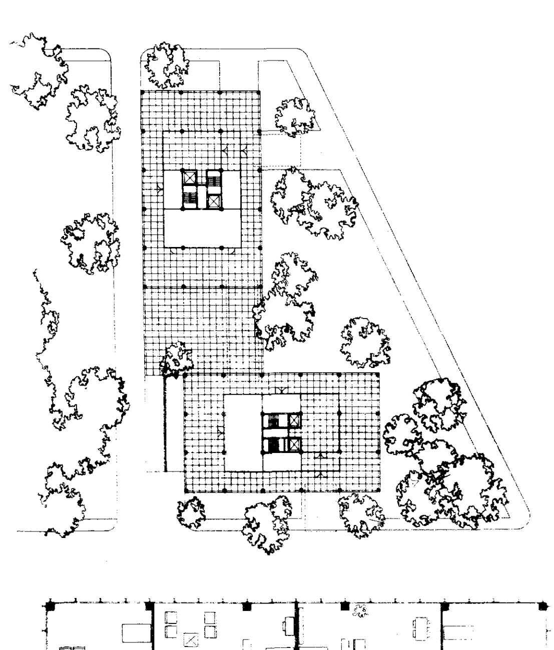
Mies van der Rohe, project for a brick contry house, 1923.

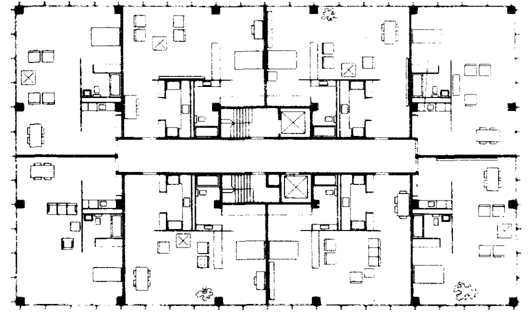


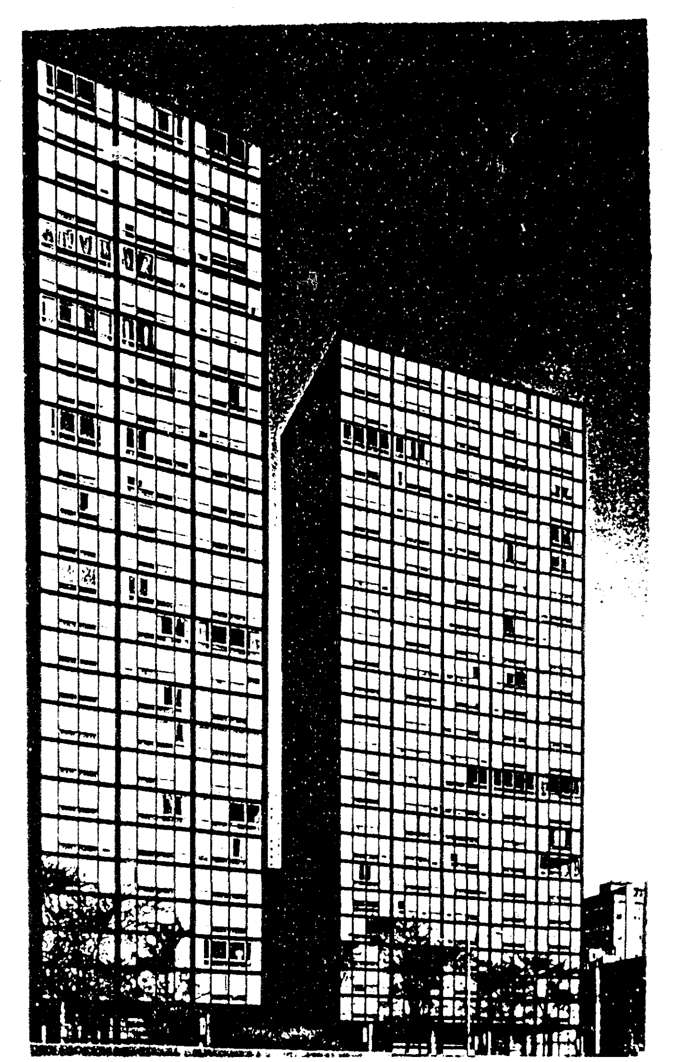
Mies van der Rohe, German Pavillion, World Exhibition, Barcelona, 1929.

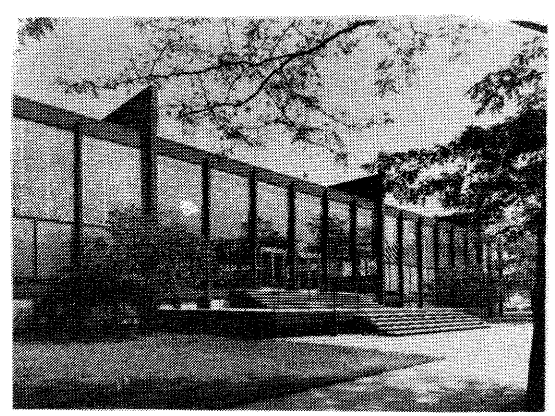


Mies van der Rohe, 860 Lake Shore Drive, Chicago, 1948-51. Ground plan of towers and typical floor plan.

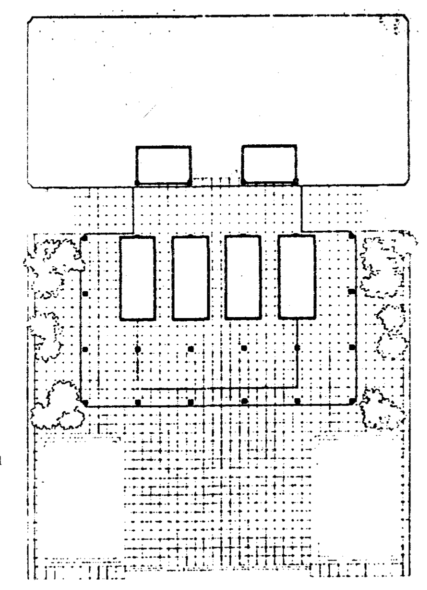








Mies van der Rohe , Crown Hall, IIT, Chicago, 1952-56.



Seagram Building plan



Mies van der Rohe and Johnson, Seagram Building, New York, 1958.

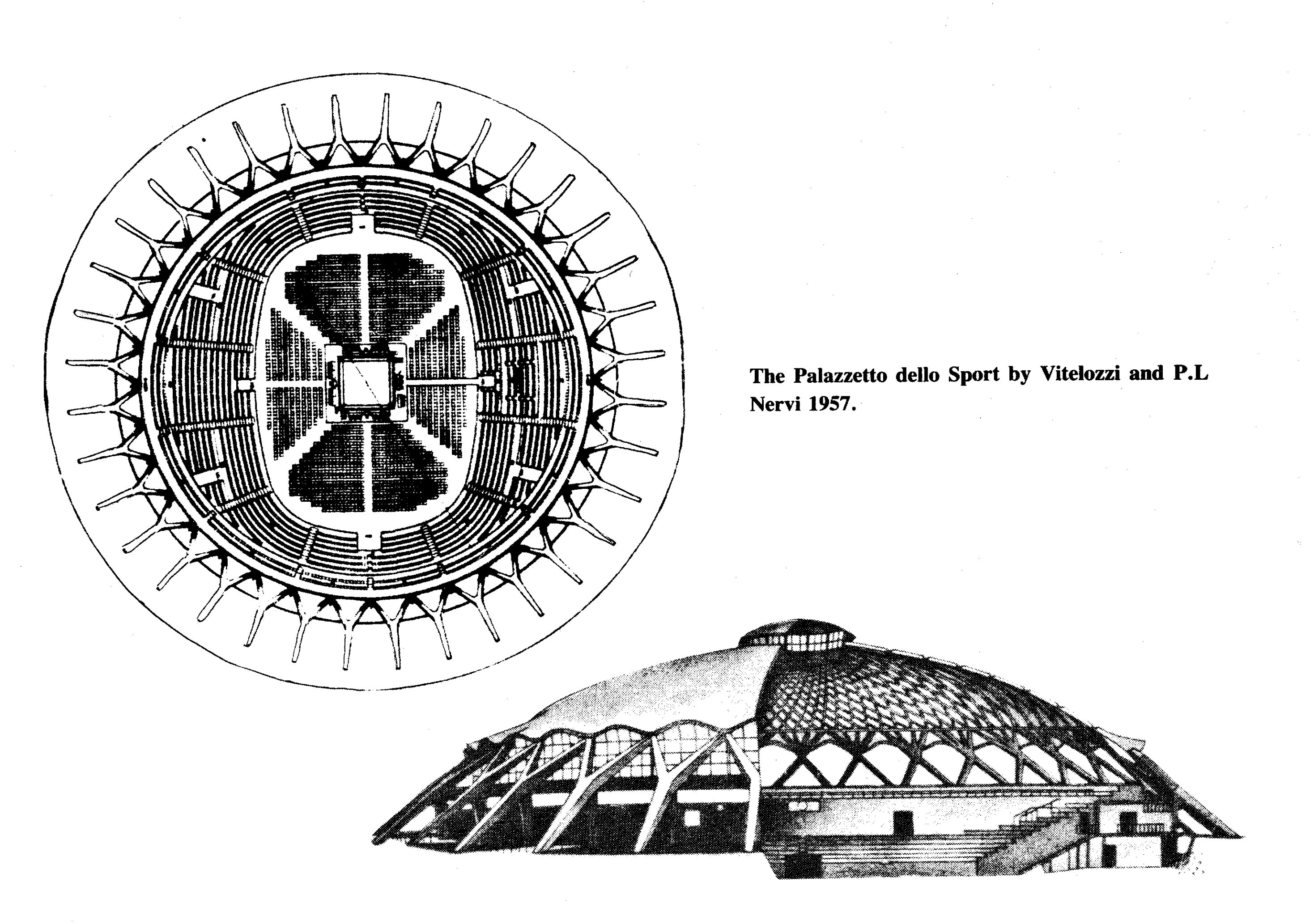
بيير نرفي Pier Luigi Nervi

مهندس إيطالي أحد رواد الجيل الأول (١٨٩١ -) قدم عدة أفكار أحيت أمجاد العمارة الايطالية . وبالرغم من أن نرفي ليس معمارياً ، إلا أن الأعمال الخرسانية والانشائية في المباني التي انشأها تعتبر ثورة في التشكيل المعماري .

كان يعتبر الخرسانة مادة يمكن تشكيلها بالطريقة التي يمكن إخراج أشكال جميلة مع احتفاظها بقوتها الإنشائية .

ونرفي Nervi يعتبر الخرسانة من أرقى المواد الانشائية حيث يعتبر من أفضل من إستعملها كما يتضح هذا في مبنى Exhibition Hall بمدينة تورين بإيطاليا Palazzo della Esposizioni وما زال هذا المبنى حتى اليوم يعتبر رمزاً للاستعمال المميز للخرسانة التي تميزت به إنشاءات نرفي Nervi .

وفي عام ١٩٦٠ قام نرفي بعمل صالة للألعاب الأولومبية Palazzo della Sport والتي أصبحت فيما بعد أحد الأشكال الهندسية المتميزة أيضاً .



The Palazzetto dello Sport by Vitelozzi and P.L Nervi 1957.

ريتشارد باكمنستر فولر (١٨٩٥ -) Ritchard Buckiminster Fuller

مهندس أمريكي من المعماريين القلائل الذين استطاعوا أن يضعوا أفكار جديدة في العمارة مطبقاً مبادىء وتكنولوجية جديدة .

فقد لاحظ فولر Fuller أن كل الأشياء في الطبيعة تتميز بوجود اتزان بين قوى الشد والضغط Tension,Compression. وبالنظر إلى المواد الانشائية السائدة في القرن التاسع عشر نجد أن معظمها جيد المقاومة للضغط ولكن القليل منها كان له مقاومة ضد الشد مثل الخشب . وفي النصف الثاني من القرن التاسع عشر تطورت مواد كثيرة يمكنها أن تتحمل قوى الشد Tension وكان تركيز فولر على العناصر التي تتحمل الشد لأنها خفيفة الوزن ويمكن استخدامها بقطاعات صغيرة نسبياً بالمقارنة بالعناصر التي تتحمل قوى الضغط والتي دائماً تتسم بالثقل والحجم الكبير وذلك ليمكنها احتمال قوى الالتواء والتقوس Buckling عند تعرضها لقوى الضغط فكانت نظرة فولر Fuller لاستغلال قوى الشد في المباني. ففكر في البداية في استعمال القبة الجيوديسية Geodesic Dome وهي من قطاعات من الحديد تتعرض كلها لقوى محورية اغلبها قوى الشد. بعد ذلك كان التطور الكبير الذي أمكن من خلالـه ظهور المنشآت الفراغية Space Frame والتي كان لها تأثير كبير على معظم أفكار وأعمال الجيل الثالث من المعماريين .

ولقد وضع فولر Fuller منذ العشرينات من هذا القرن مبادىء أساسية منها أن المبنى لا بد وأن ينشأ طبقاً لاساسيات الخفة Lightness والقوى Strength ويمكن أن نحصل على ذلك لو اتجهنا بفكرنا نحو القوى التي تتحكم في تصميم السفن والطائرات ، ليس للبحث عن أسباب أو نواحي الجمال في أشكالها ولكن بمقدار كفاءة تلك الأشياء الإنشائية وكيفية تطبيقها في العمارة .

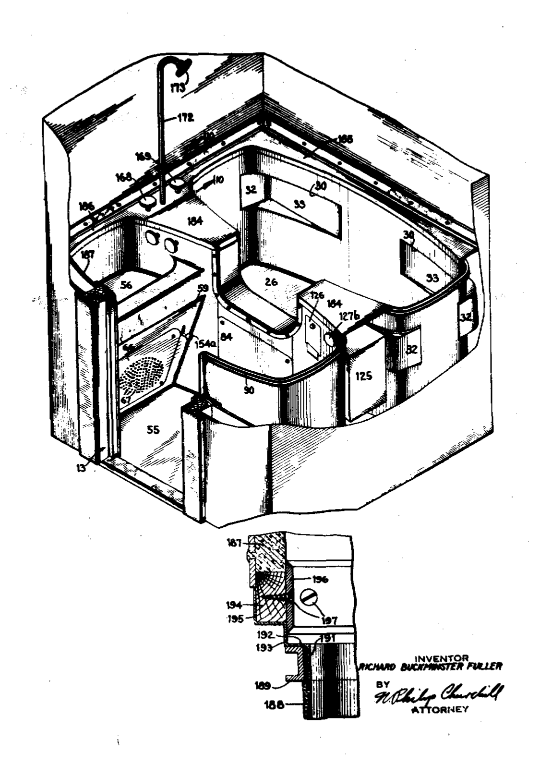
ومن خلال ذلك قدم فولر Fuller أفكاراً لمساكن سابقة التجهيز يمكن إنتاجها بأعداد كبيرة منها Dymaxion House في عام ١٩٤٧ والذي قدم على أنه يمكن أن يحتوي على كافة التجهيزات المختلفة .

ولقد كان فولر يعتقد أنه بالإمكان لهذا المسكن أن يكون عالمياً Universal ويمكن إنتاجه بكفاءة عالية ، مع الانخفاض في التكاليف . ويمكن أن يطوع لأي موقع في أي مكان وبطبيعة الحال مع إمكانيات نقله بسبب خفة وزنه .

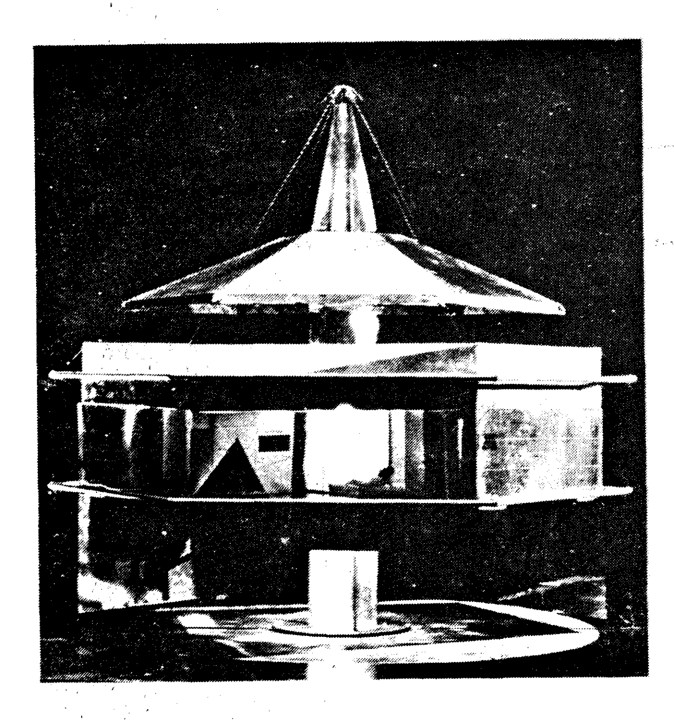
ومن هنا نرى أن فولر كان يؤمن بسبق تصنيع المساكن على أنها رمز للتكنولوجيا الجديدة . إلا أن Dymaxion House لم يصل إلى مستوى الإنتاج بالجملة بل يمكن أن يقال أن تأثيره على الإسكان قد أهمل تماماً . هذا لم يثني فولر عن هجومه على الاسلوب المعماري السائد بل أنه كان دائماً ما يرفع تساؤله المشهور .

ما هو ثقل بيتك ؟ How much does your house weight?

ولقد كان من رأي فولر أن العمارة عندما تصمم بالطرق التقليدية المعروفة تكون لا مغزى لها Nonsense . ولا بد من انشاء المباني بطريقة الـ Discontinous Dome.لكن فليب جونسون Philip Johnson علق على هذا بسؤاله كيف يمكن تركيب أبواب في هذه القبة الجيوديسية ، وحتى إذا امكن إيجاد الحلول لذلك ، فان هذه الحلول لن تكون ناجحة من الناحية العملية .

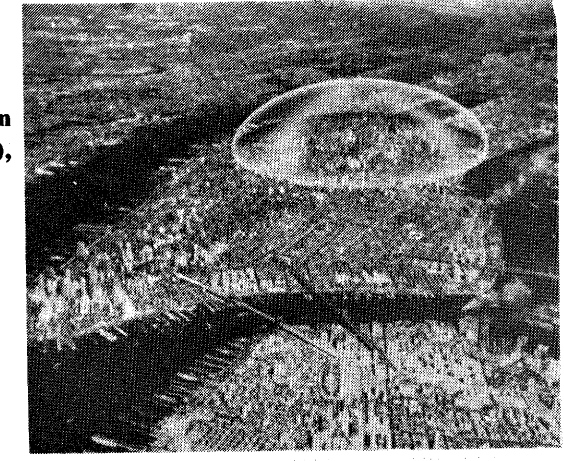


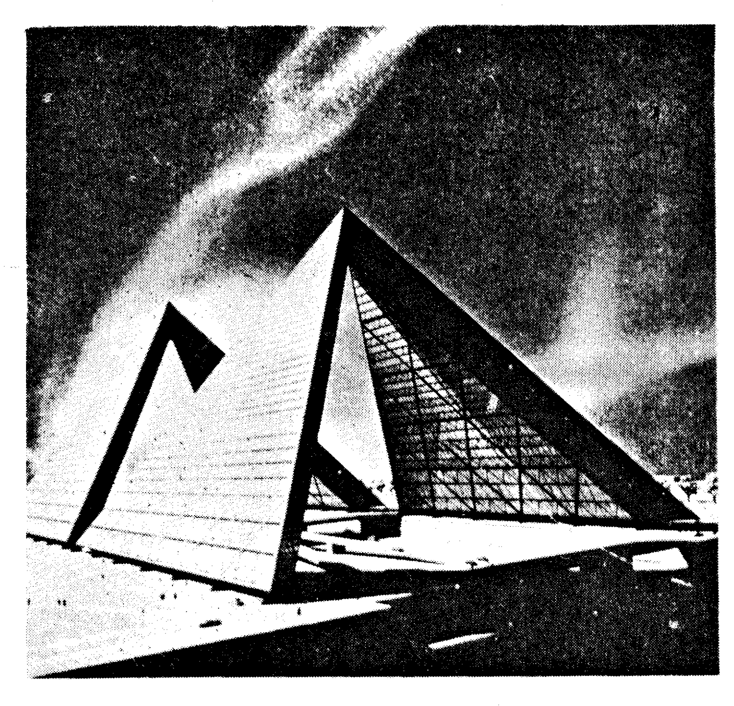
Fuller, prefabricated bathroom, patented 1938- 40.



Fuller Dymaxion House

Fuller, project for a geodesic dome over midtown Manhattan (river to river, 64th - 22nd streets), 1968.





Instant City project (Stanley Tigerman, 1968) Throughout the sisties,

الجيل الثاني
من معماري القرن العشرين

مقدمة

كانت مهمة الجيل الأول كبيرة وعظيمة فقد كان هدفهم الأساسي هو رفض الكلاسيكية في العمارة والابتعاد عن الإقتباس الذي كان سائداً في نهاية القرن التاسع عشر فاستطاع معماري الجيل الأول أن يقدم حلولاً وأفكاراً تتناسب مع الاحتياجات الحديثة لكن تختلف باختلاف نظرة كل معماري .

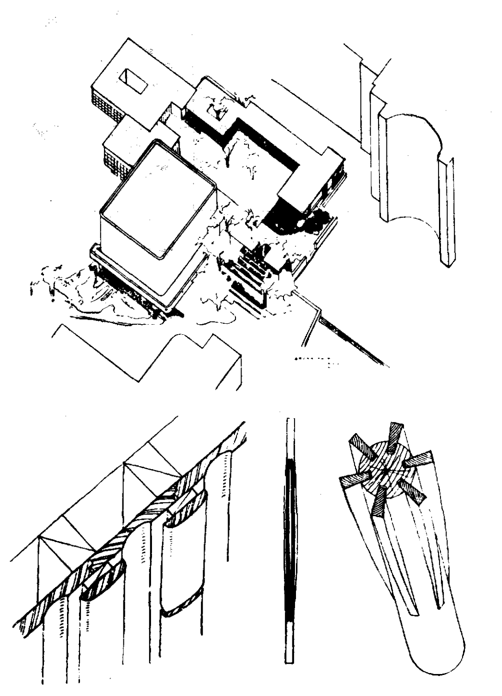
وجاء الجيل الثاني من المعماريين محاولاً سلوك نهج جديد وتقديم فكر جديد إلا أن تأثير الجيل الأول من الرواد كان كبيراً حتى أنه يمكن القول إن معظم أفكار الجيل الثاني كانت تدور في فلك الجيل الأول؛ إلا أن هناك بعض من معماري الجيل الثاني استطاع أن يتخلص من فكر وسيطرة الجيل الأول ليخلقوا لأنفسهم إتجاهاً مخالفاً قائم بذاته وهذا ما سوف يتم مناقشته في هذا الجزء .

ألفار ألتو : ١٨٩٨ - ١٩٧٦ Alvar Aalto

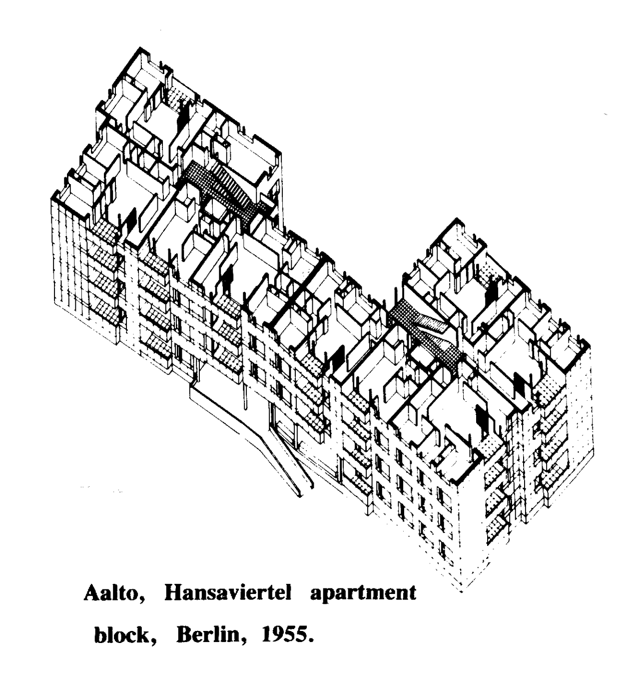
ولد ألفار التو Alvar Aalto في عام ١٨٩٨ ، في إحدى مدن وسط فنلنداً. ولما كانت الأخشاب هي المادة الإنشائية كثيرة الاستخدام في هذه الفترة فلقد اظهر التو Aalto فيها براعة وتفوقاً في استخدامها كمادة إنشاء إلى جانب الطوب . وكان العمارة الاقليمية في فنلندا تستخدم هاتين المادتين التقليديتين .

وكانت للعمارة الوظيفية والمنتشرة خلال فترة الثلاثينيات تأثير ظاهر في أعمال ألتو Alto التي كانت معروفة جداً للعامة خلال هذه الفترة. وقد إستخدم ألتو الخرسانة كمادة أساسية للبناء وهو بذلك يشبه لو كوريوزيه Le Corbusier في معالجته الخشنة لمواد البناء. وأوضح ألتو Aalto أن العمارة الحديثة لا تحتاج إلى الحوائط التي لا ملمس لها أو ذات الملمس الناعم الذي كان سائداً في العشرينات والذي يشبه العمارة بملمس جسم السيارات. وكان لألفر ألتو Alvar Aalto اهتمامات خاصة بدراسة التصميمات الداخلية لمبانيه Interior design واستخدم الأخشاب أيضاً في أعمال الديكور خاصة في السلالم الداخلية كمادة بديلة للمواد المعدنية .

ومن أهم اعماله على وجه التحديد Tuber Culosis Sanitarium الذي بني عام ١٩٢٩ - ١٩٣٣ في مدينة Aaimio والذي استخدم فيه البلكونات الكابولية .



Aalto, Finnish Pavilion, World Exhibition, Paris, 1937. Details show (left to right) boarded siding, a reinforced wooden column of the loggia and part of a column with projecting reinforcement fins.



Aalto, Hansaviertel apartment block, Berlin, 1955.

لويس كان Louis Kahn

يعتبر لويس كان Louis Kahn من معماري الجيل الثاني ، وأحد الذين بذلوا جهوداً جبارة لتطوير العمارة ، وتقديم اشكـال جديدة وفكر جديد . Major Creative Figures .

ولد لويس كان في عام ١٩٠١ وتوفي عام ١٩٧٤ . وكان طالباً في جامعة بنسلفانيا بمدينة فيلادلفيا بأمريكا في قسم العمارة School of Architecture . كما اشتغل بالتدريس في جامعة ييل سنة ١٩٤٧ Yale University واستمر بها حتى عام ١٩٥٧ ثم انتقل إلى جامعة بنسلفانيا في فيلادلفيا ثانياً ليعمل بها وليكون له استوديو خاص به وتخرج على يديه اعداد كبيرة من المعماريين .

وبالرغم من أعمال كان Kahn المشهورة والمتميزة فإنها لم تلقي الاهتمام الكبير إلا في أخريات حياته Late in his Career.فشهرة لويس كان كمهندس امريكي لم تأخذ مكانتها إلا بعد مماته إلا انه قدم عدة أفكار انتشرت في أنحاء متفرقة في الولايات المتحدة الامريكية وباكستان .

ولقد اتسمت اعمال لويس كان Louis Kahn بالاعتماد على المواد المحلية Vernacular materials والطبيعية كالخرسانة والطوب الأحمر . ففي فيلادلفيا تعتبر Mill Greek Housing من الأعمال المشهورة التي يتميز فيها فكر لويس كان من حيث استخدام المواد الانشائية فالحوائط مصنوعة من الطوب ، وهي حوائط حاملة وإستخدم الخرسانة المسلحة للأسقف وهو مبنى مكون من ثلاثة أدوار .

كما يتضح استخدام العمارة المحلية في عمله المشهور في بنجلادش Dacca Assembly Building . ولقد تميزت اعماله أيضاً في الوضوح والصراحة ، فالمواد الانشائية في أعماله لا تخفي واحدة خلف الأخرى فكل المباني تظهر واضحة على طبيعتها . الحوائط المصنوعة من الطوب لا

تغطيها أي طبقة بياض والخرسانة ظاهرة ملمسها ولونها الطبيعي بالإضافة إلى إستخدام الزجاج .

وهذا يتطابق مع أفكار المدرسة الفكرية في القرن التاسع عشر ومع كتابات راسكن في الحقيقة والوضوح . وإلى جانب استخدام الطوب في الحوائط ، فلقد استخدمه لويس كان Louis Kahn متفهماً للتكنولوجيات المتاحة والسائدة في المنطقة التي يتواجد فيها المبنى فالتكنولوجيا المتاحة بالإضافة إلى الاستخدام الطبيعي لمواد البناء قد أعطى مبانيه شعوراً بالقوة بما يسمى البروتالزم (الوحشية) . وكان التعبير المشهور الذي رفع شعاره لويس كان هو ترك المبنى كما يشاء أن يكون Building as it wants to be وهو أحد التعبيرات التي يمكن تفسيرها على أساس أن المبنى يجب أن يعبر عما يريد وأن يكون كما يجب أن يكون بحيث يمكن معرفة كينونته بسهولة . والمعروف أن لويس كان كان أحد أفراد الفريق العاشر Team X الذي كان يرفع شعار تأكيد العلاقة بين الشكل الفزيائي والاحتياجات الاجتماعية والسيكلوجية ولذلك ظهرت أعمال لويس كان Louis Kahn كتعبير صادق بين الشكل الفزيائي واحتياجات المبنى الفعلية .

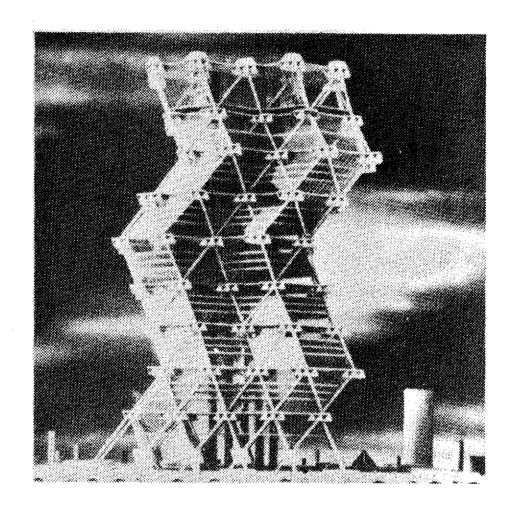
وتميزت أعمال لويس كان بالقدرة على تجميع المباني بطريقة فردية فلا هي طريقة تصويرية Picturesque ولا هي طريقة محورية axial ولا هي طريقة هندسية (جيومترية) Geometric وانما باسلوب يتفق مع ما يريده المبنى من أن يكون . وبذلك كانت هذه الأعمال ، تمتاز بالوضوح من خلال التكوينات الناتجة عن ادراك وفهم للغرض المنفعي للمبنى مع الابتعاد عن التجميل الظاهري والتركيز على الجمال الحقيقي الناتج عن وصوح الطابع العام للمبنى . ولقد تأثر لويس كان Louis Kahn في فترة الخمسينيات ، بأعمال وأفكار فولر Fuller . وكان في هذه الفترة يعمل شريكاً مع المهندسة آن تنج Ann Tynge والتي حصلت على الدكتوراة بعد ذلك من جامعة بنسلفانيا وقامت بالتدريس فيها ونشرت مبادىء فولر وأفكاره ، وظهر تأثير آن تنج Ann Tyng وفولر Fuller على لويس كان في عمله Multi-Story Triangulated City Hall . وفي هذا العمل ظهر تأثره

بالإنشاء الجيوديسي geodesic Structural Systems . ولقد شاركت آن تنج في تصميمه معه في الفترة ما بين ١٩٥٢ - ١٩٥٧. والفكرة الاساسية لهذا العمل تتلخص في الاتزان الحادث للسقف الخرساني رباعي السطوح والجمالونات الرأسية التي تتحمل قـوى ضغط الرياح Vertical Truses وهذا الاتجاه جعل لويس كان يرجع إلى المغزى والمفهوم المعماري والذي كان ينادي به فيوليه - لو - دوك Voilet Le Duc في خلال القرن التاسع عشر .

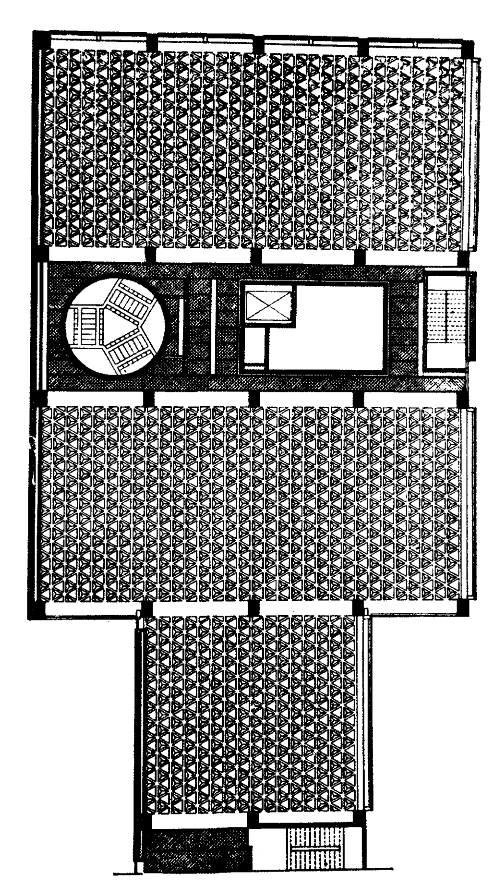
ومن أعمال لويس كان المشهورة الآتي :

- Yale University Art gallary.
- Richard Medical Research Building.
- Salk Institute laboratories, California.
- The Dacca Assembly Building in Bengladesh.
- Mill Greek Housing.

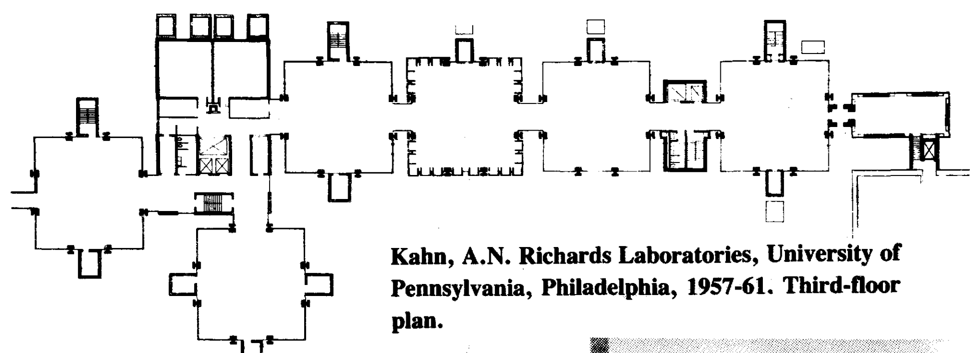
ولكن أشهرها بصفة عامة هو مبنى ريتشارد للبحوث الطبية بجامعة بنسلفانيا وفيه ظهرت نظرية لويس كان من فصل الفراغات بحيث تنفصل الفراغات التي تقوم بالخدمة (المصاعد - السلالم - ابيار التهوية وما إلى ذلك) عن الفراغات المخدومة وهي المعامل الدراسية . ولقد تميز كلا الفراغين من ناحية الشكل الخارجي والملمس، الأول غلب عليه الطابع المصمت المقفل المصنوع من الخرسانة ذات الملمس الخشن أما الفراغ المخدوم فلقد تميز بالانفتاح وإستخدام مساحات كبيرة من الزجاج بما له من ملمس ناعم ولقد كانت هذه نقطة للنقد فيما بعد عند استخدام المبنى فلقد كانت المعامل ذات إضاءة شديدة نتيجة لاستخدام الزجاج وكان الوهج الحادث نتيجة دخول الشمس كبير على الأجهزة والمعدات . ولكن بشكل عام تميز هذا المبنى



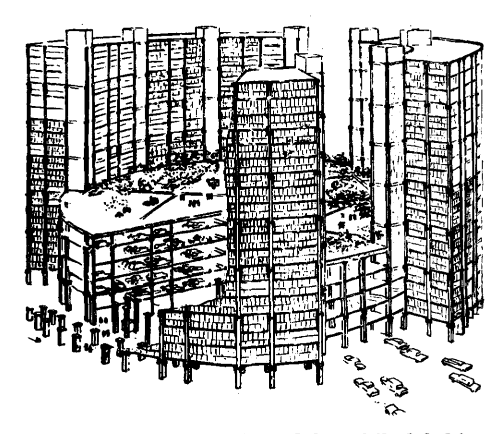
Kahn and Tyng. Project for Philadelphia city Hall 1952-57 Model.



Kahn, Yale Uniersity Art Gallery, New Haven Cann. 1950-54.

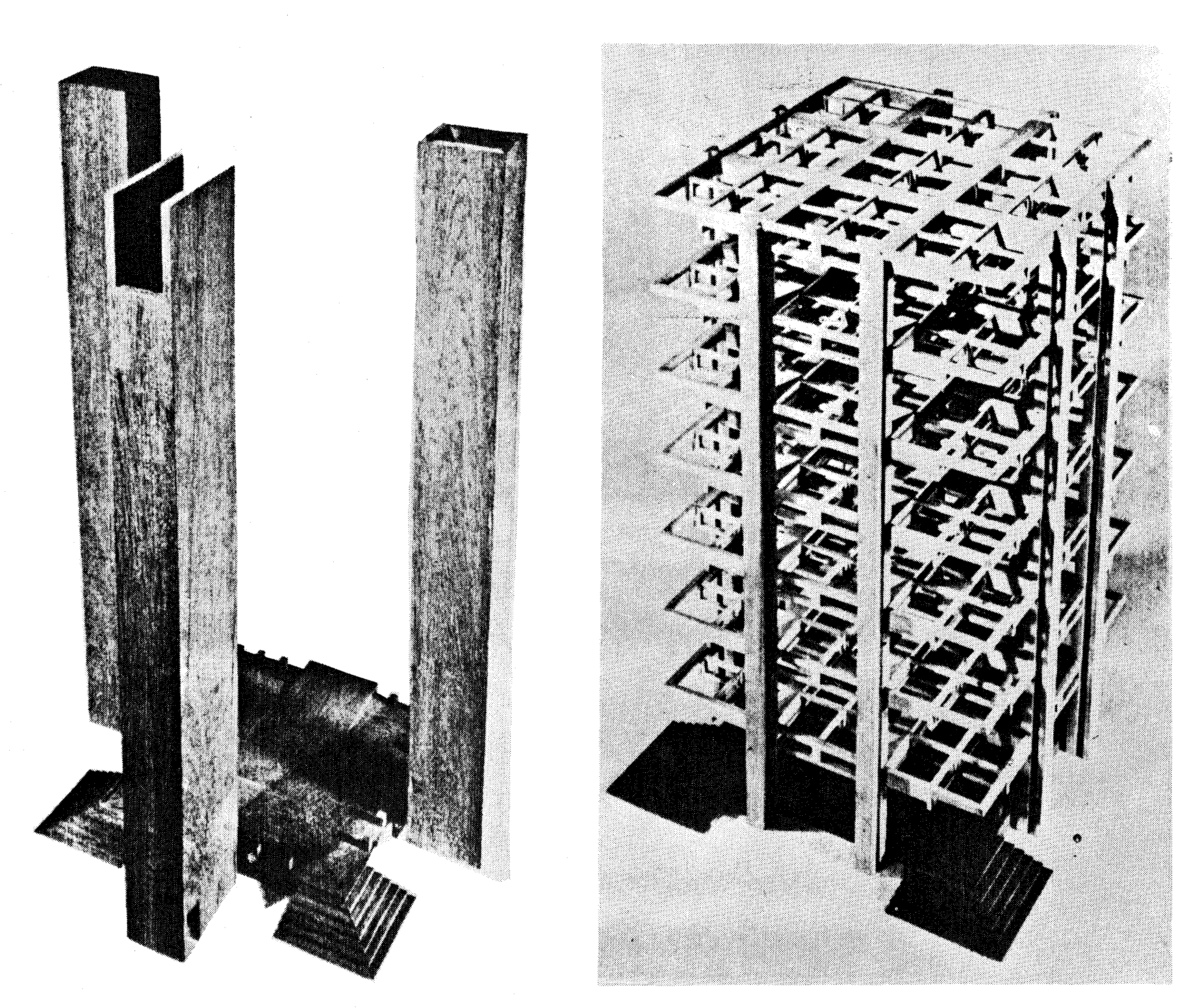


Kahn, A.N. Richards Laboratories, University of Pennsylvania, Philadelphia, 1957-61. Third-floor plan.



Kahn, dock, complex projected for philadelphia, 1956, comprising a multi-storey car park surrounded by apartment and office buildings.





Kahn-Richards Laboratories Uneversity of Penn. Structural Concept.

بالتضارب بين المصمت والمفرغ والخشن والناعم والعالي والمنخفض وهذه النظرية تبتعد تماماً عن نظرية فرانك لورد رايت في احتـرام كتلة المبنى كوجود عضوي مثل مبناه Robie House وكذلك مثل فراغ متحف الجوجنهايم الحلزوني في نيويورك .

مارسل بروير Marcel Breuer

«A building is a man made works, a crystalic, constructing thing. It should not imitate nature, it should be in contrast with nature».

بهذه الكلمة يمكن بدء الحديث عن مارسل بروير Marcel Breuer فالمبنى من وجهة نظره شيء من ابداع الانسان فلا يجب أن يقلد به الطبيعة المحيطة ، بل على العكس يجب أن يكون في تباين معها وبذلك يكون هناك فارق بين ما خلقه الله وما يوجد بالطبيعة وبين الأشياء التي يبدعها الانسان .

وبدأ التخصص المهني لبروير Breuer عندما التحق بمدرسة الباوهاوس Bauhus في عام ١٩٢٠ وكان عمره آنذاك تسعة عشر عاماً ثم سافر الى هارفارد ليلحق بوولتر جروبيوس Water Groupuis وبعد ذلك صار شريكاً له . وكان هذا هو السبب في أن كل أفكار الباوهاوس Bauhus انعكست على أعماله كما نرى ذلك في المبنى السكني للطلبة الذي صممه بروير Breuer لكلية فاسار بنيويورك وهو ما يسمى مسكن الغد، فهو يتمشى مع العمارة الحديثة ومع الاتجاهات والمبادىء التي سار عليها جروبرس Groupurs في بعض المساكن التي صممها في حوالي ١٩٣٨ .

وعندما تخرج بروير Breuer من الباوهاوس Bauhus ، أصبح رئيساً لقسم النجارة فيها ، ولذلك فلقد اتجهت أعماله الى التصميم الداخلي والاثاث وتطويره وادخال كل ما هو جديد من التعديلات التي تكسبه رونقاً وابداعاً. وفي عام ١٩٢٥صمم بروبر المقعد الكابولي من المعدن المستمر على نفس اسلوب الدراجة التي استوحاه منها . والمعروف أن هناك ثلاثة أفكار قدمت في تصميم المقعد الكابولي المعدني والذي استخدم فيه الانابيب المعدنية كابوليا .

Philip Johnson فيليب جونسون

ولد فيليب جونسون في عام ١٩٠٦ بكليفلند أوهـايـو Cleveland, Ohio بالولايات المتحدة الامريكية وألتحق بجامعة هارفارد لدراسة العمارة وكان عمره آنذاك سبعة عشر عاماً ودرس عام ١٩٣٠ في الجامعة وتتلمذ على يدي . وولتر جروبيوس Walter Groupuis ومارسل بروير Marcel Breuer ، فقد كانا أستاذين بجامعة هارفارد في هذا الوقت . ولقد تأثر بهما ووضح هذا في أعماله . فعلى سبيل المثال يظهر تأثر مارسل بروير في المنزل الذي صممه في كمبردج ماسوستش Cambridge, Mass. وكان هذا المبنى هو التجربة العملية الفعلية لفيليب جونسون .

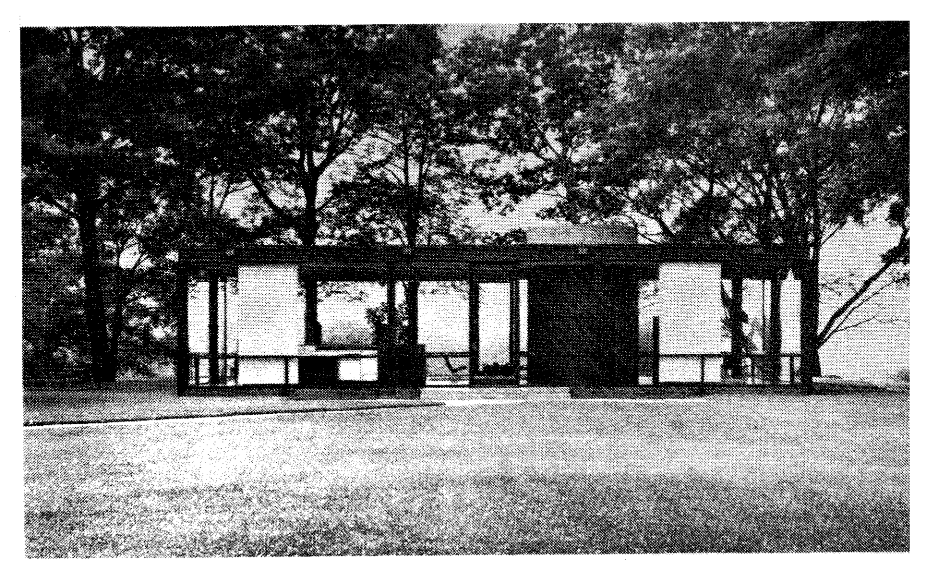
والواقع أن شهرة جونسون كانت متأخرة حتى تجاوز عمره الخمسين ، مثله في ذلك مثل لويس كان Louis Khan . ومن أشهر مبانيه وأعماله Glass house والذي اتمه في عام ١٩٤٩ . وظهر في هذا المبنى تأثير ميس فان دروه Mies Van de Rohe فالمبنى عبارة عن صندوق زجاجي يقف في الطبيعة باطار حديدي . وفي عام ١٩٥٦ اشترك مع ميس Mies في مشروع مبنى سيجرام Segram Building بنيويورك .

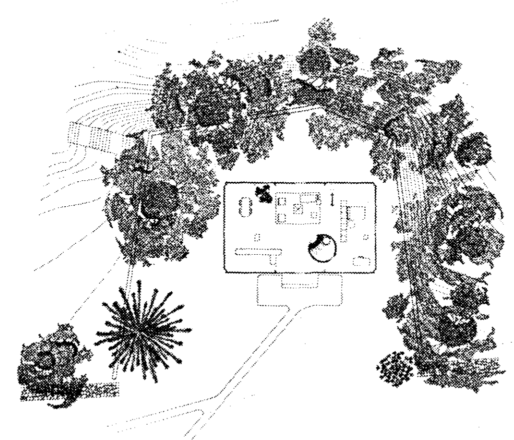
وكان لفيليب جونسون اهتمامات أخرى في مجال كتابة الكتب المعمارية ففي عام ١٩٣٠ اشترك مع هنري راسيل هيتشوك Henry Russel Hitchok في نشر كتاب عن الطراز الدولي . International Style

وفي عام ١٩٤٦ انتقل الى متحف الفن الحديث Museum of Modern Art بنيويورك كرئيس لقسم العمارة والتصميم وأستمر بها حتى عام ١٩٥٤ .

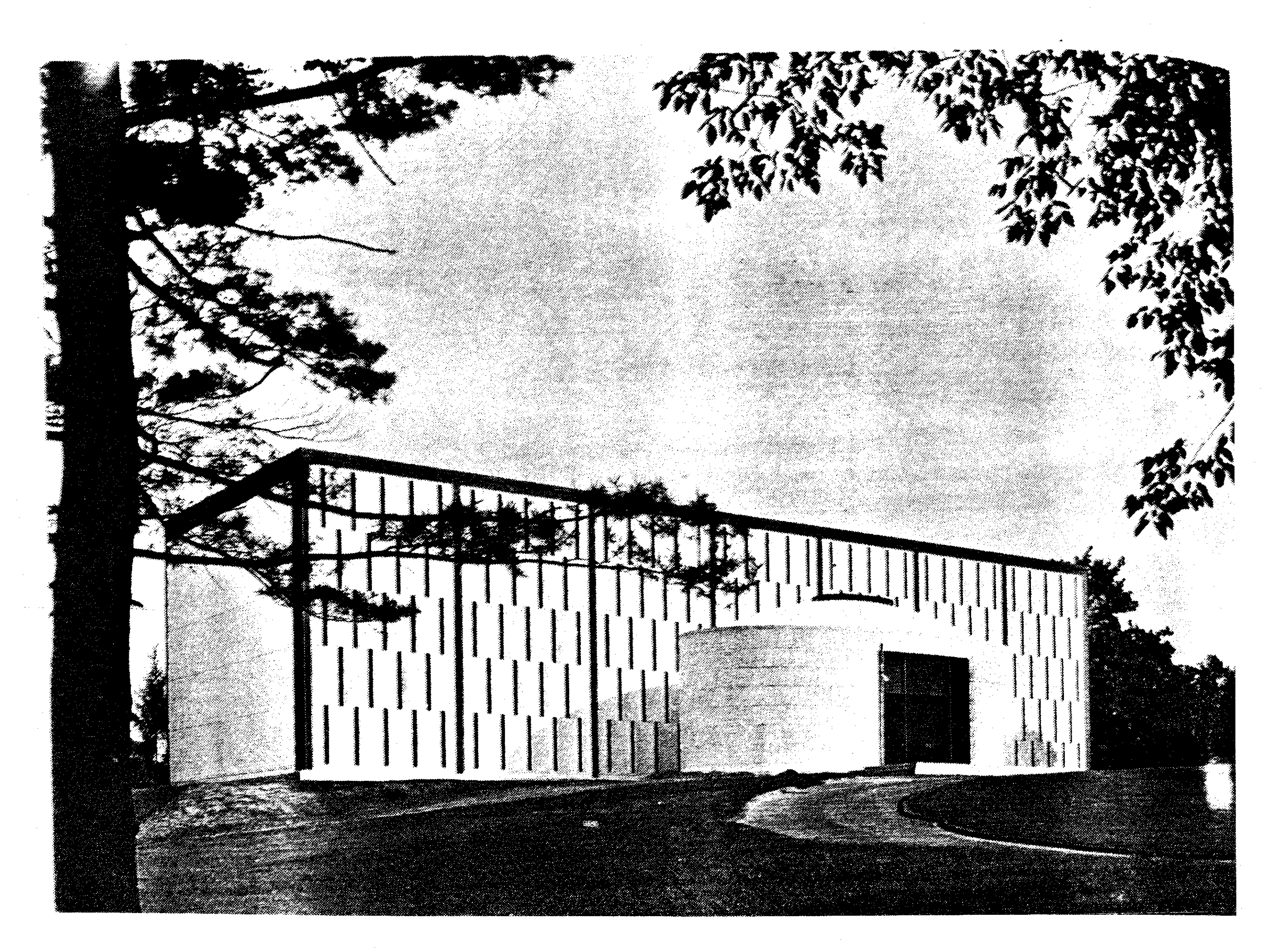
ومن كلماته المشهورة التي تعبر عن مبادئه في العمارة .

«All history disproves the idea that architecture is anything but an art».

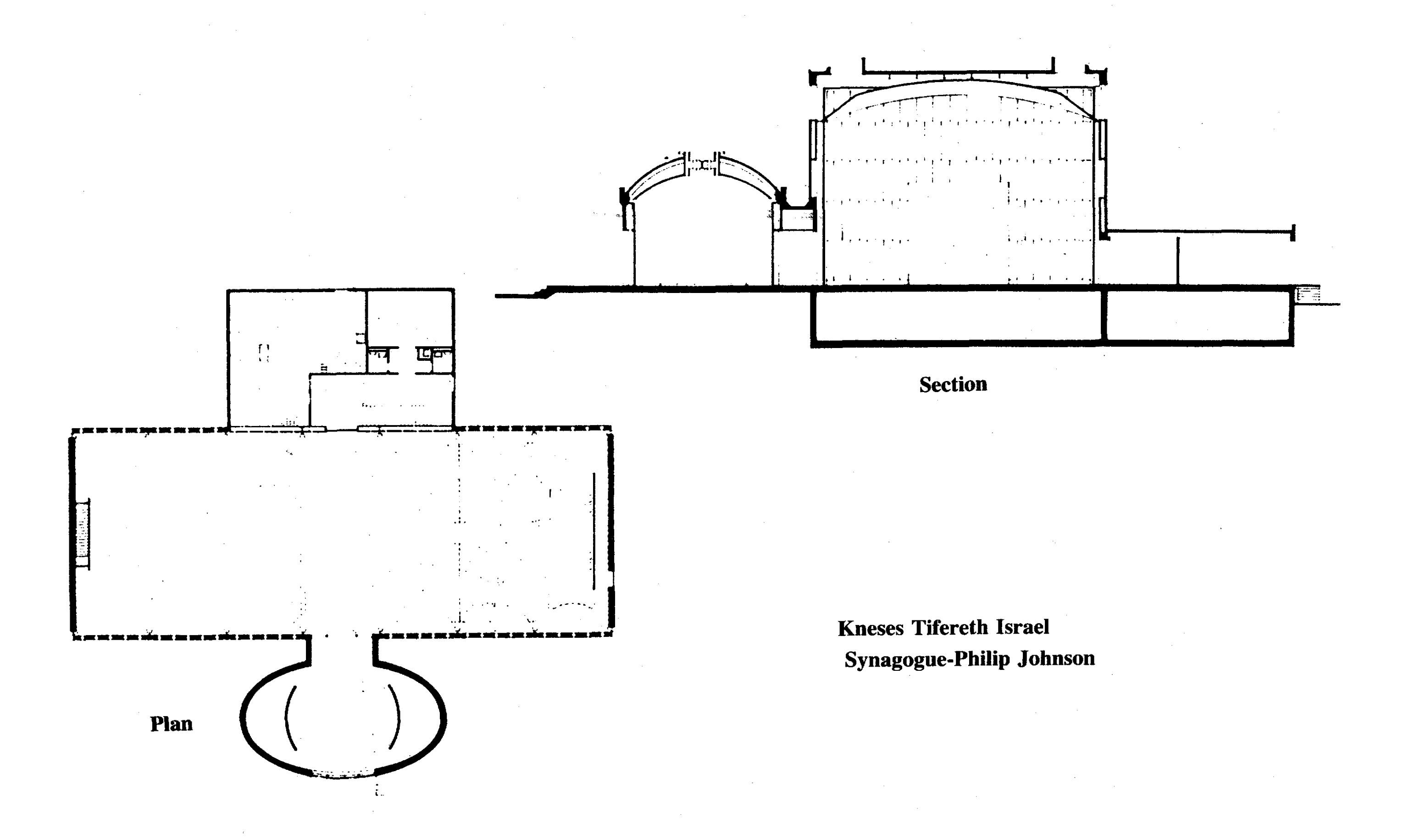




Johnson, Glass House, New Canaan, Conn., 1949.



Philip Johnson Kneses Tifereth Israel Synagone



Kneses Tifereth Israel
Synagogue-Philip Johnson

أليل وايرو سارنين : (١٨٧٣ - ١٩٥٠) ، (١٩١٠ - ١٩٦١)

Eliel Eero Saarinen

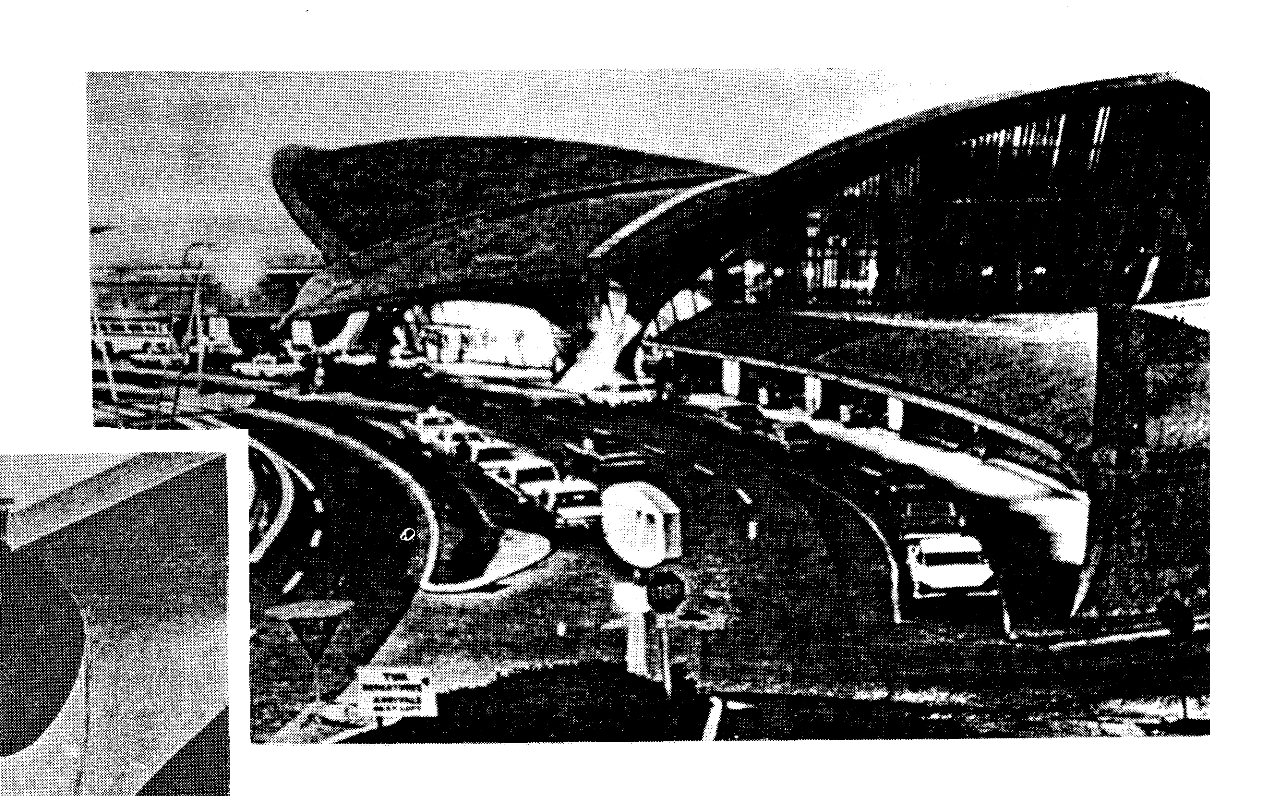
ولد ايرو سارنين الابن في عام ١٩١٠ ، ولقد أخذ من والده الاسم والشهرة فوالده هو المهندس المعروف والمشهور آنذاك أليل سارنين Eliel Saarinen (١٨٧٣ - ١٩٥٠) والذي يعتبر أحد رواد الفن الرومانتيكي الوطني في فنلندا وأحد رواد القرن العشرين في العمارة .

ترجع شهرة الاب سارنين الى حصوله على الجائزة الأولى في مسابقة اقيمت لاختيار أفضل تصميم معماري لمحطة سكة حديد في هلسنكي ، والتي اقيمت في الفترة ١٩١٠ - ١٩١٤ .

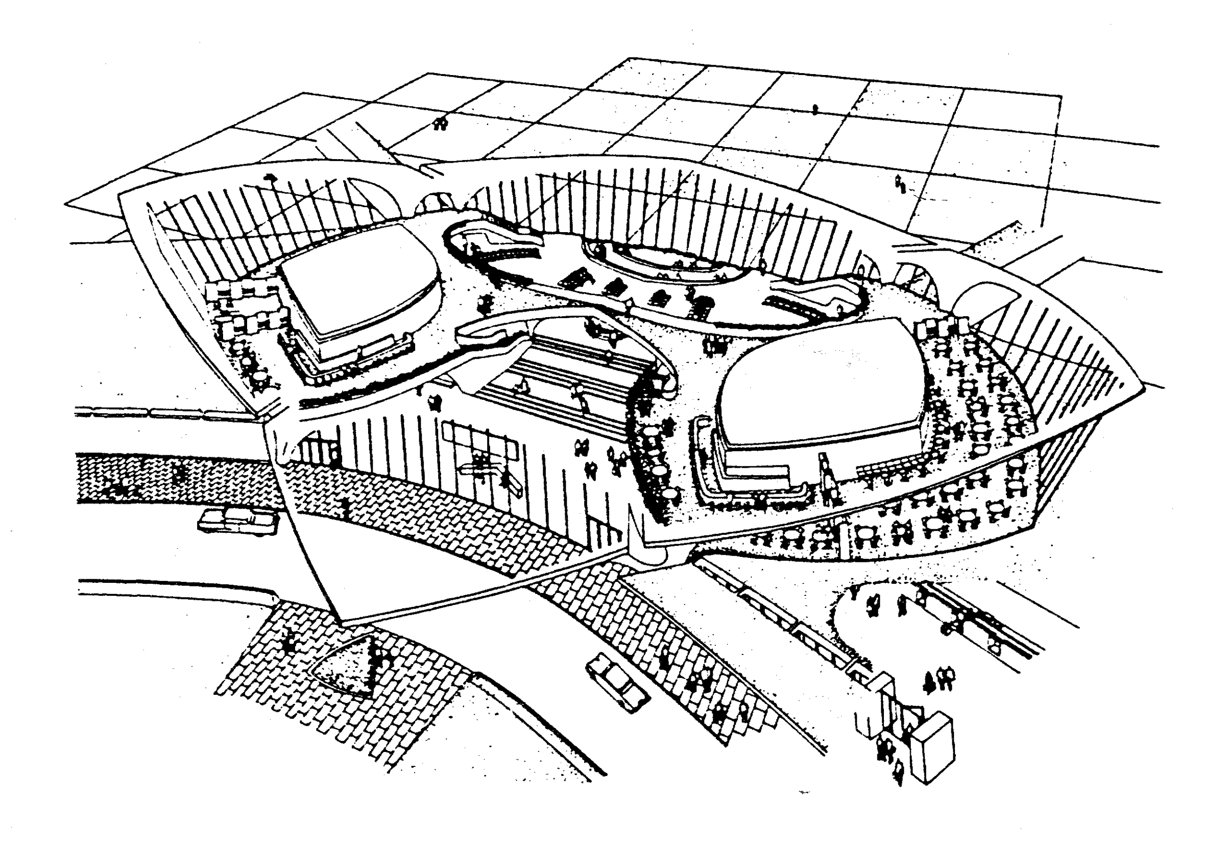
واذا كانت محطة السكة الحديد هذه قد كانت سبب شهرة سارنين الأب Eliel Saarinen ، الا أن شهرته قد زادت أكثر عندما حصل على الجائزة الثانية في مسابقة شيكاغو .

وفي عام ١٩٣٧ اشترك سارنين الأب والابن في عمل مكتب معماري ، وبعد انتهاء الحرب العالمية الثانية أصبح أليل وايرو سارنين Eliel Eero Saarinen أشهر مهندسين معماريين بلا منازع وتعاقدا مع شركة جنرال موتورز . . . وبعد وفاة اليل سارنين Eliel Saarinen في عام ١٩٥٠ حاول ايرو سارنين Eero Saarinen عمل شيء خاص به . وفعلاً ظهرت شهرته خاصة في أعماله الاخيرة مثل مطار T.W.A في مطار كيندي الدولي بنيويورك الذي كان يتعامل فيه مع السقف على أنه قطعة بلاستيكية .

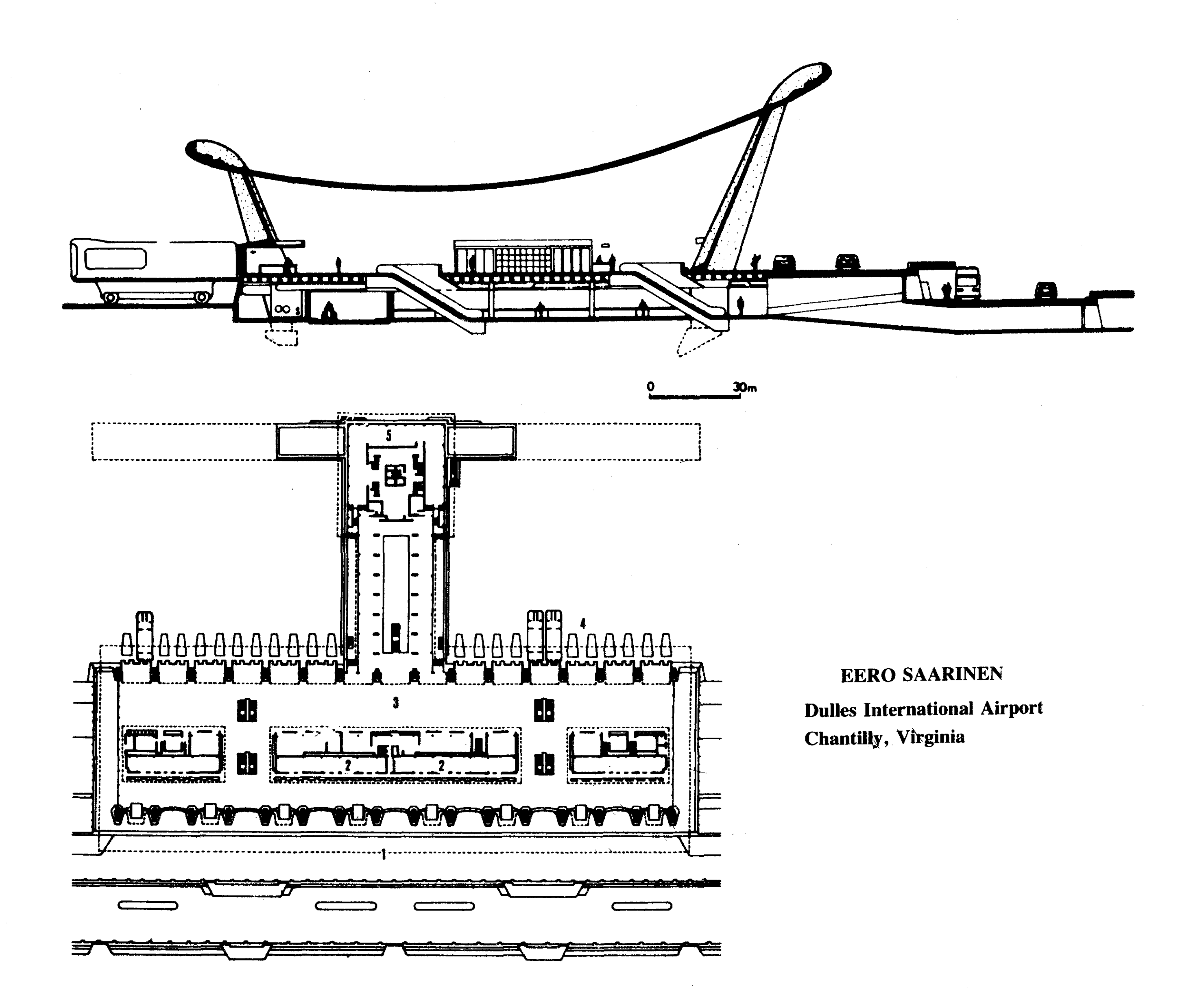
وكانت آخر أعمال ايرو سارنين والتي كانت قبل وفاته مباشرة مطار دالاس الدولي Dulles International Airport Chantilly, Virginia وهو المطار الدولي للعاصمة واشنطن وقد تميزت أعمال ايرو سارنين Eero Saarinen باختلاف كل مشروع عن الآخر تماماً فقد كان له أسلوبه التعبيري التصويري المبالغ فيه في بعض الاحيان .



EERO SAARINEN, T.W.A. Building. New York. 1962.



EERO SAARINEN T. W. A Airport 1962



EERO SAARINEN

Dulles International Airport
Chantilly, Virginia

الجيل الثالث

من معماري القرن العشرين

الجيل الثالث Third Generation

كانت أعمال الجيل الأول من المعماريين تتسم بالفردية ، بل تتجاوزها الى الدكتاتورية لانها فرضت اتجاهات ونظريات مختلفة طبقاً لاختلاف آراء وأفكار كل معماري على حده. ومع ذلك يمكن القول بأن هناك تطوراً كبيراً قد حدث للعمارة من خلال تلك الجهود التي قام بها هؤلاء المعماريين من خلال مناداتهم المستمرة لعملية التزاوج بين العمارة والتكنولوجيات الحديثة . فقد طالب لوكوربوزيه Le Gorbusier بأن تتدخل الصناعة في العمارة من حيث ضرورة انتاج المسكن بالجملة كما وضح جروبوس Gropius فكرة عامة عن المباني سابقة التجهيز وعن تصنيع وحدات يتم انتاجها بالجملة وكان ذلك سنة ١٩٠٩ .

وكانت أعمال الجيل الثاني من المعماريين مختلفة ومتطورة ولو أنها كانت ناتجة عن أفكار ونظريات الجيل الأول . أو بمعنى آخر كانت أعمال الجيل الثاني مستندة على أفكار الجيل الأول . بالرغم من أن أحد أهداف معماري الجيل الثاني كان هو البحث عن الشخصية الذاتية المنفردة لكل منهم .

ومع ظهور الجيل الثالث ، وهو الجيل الذي ولد بين الحربين العالميتين الأولى والثانية ، دخل الفكر المعماري مدخلاً جديداً وذلك من خلال محاولات الوصول الى انشاء عمارة جديدة

متميزة غير تابعة لاي من الأفكار السائدة للسابقين .

وبالرغم من أن رواد الجيل الأول كانوا عمليين في تفكيرهم بمعنى أن أفكارهم كانت دائماً ممكنة التطبيق عملياً ومتناسبة مع الامكانيات المتاحة ، الا انهم كانوا يؤمنون بأنه لا يمكن حل جميع المشاكل دفعة واحدة . ومن هنا ظهر مبدأ معالجة كل مشكلة بالتعامل معها على حدة حتى يمكن ايجاد الحلول لها . وبذلك بدأ الجيل الثالث في اعادة صياغة العمارة الحديثة طبقاً للافكار الجديدة والتي تميزت بتناسبها مع العصر التكنولوجي الحديث . وأخذ الجيل الثالث على عاتقه التفكير لحل جميع المشاكل التي لم يتناولها الجيل الأول أو تركها بلا حلول ، ولم يتطرق إليها رواد الجيل الثاني أيضاً .

ولقد تنبأ معماريو الجيل الأول بذلك وكانوا يعلمون هذا جيداً . فلقد قال ميس Mies ذات يوم « انه سوف يأتي يوم يتمكن فيه الآخرون الذين يملكون شيئاً هاماً ذات قيمة من تقديم ما لم نتمكن نحن من تقديمه » .

«The day will come when others who have something important to give will do what we would not do».

الجيل الأول قام بمسح شامل للامكانيات التكنولوجية الحديثة لمحاولة تخليص العمارة من قبضة التفكير في الماضي وفي العمارة الكلاسيكية كمحاولة منهم لتطوير العمارة بحيث تتناسب مع القرن العشرين . لكن التحدي الذي واجه الجيل الثالث هو كيفية تطوير العمارة ، عمارة المستقبل للقرن العشرين والقرن الواحد والعشرين ووضع ايدولوجية وفكر جديد لمستقبل عمارة جديدة .

فقد كان احد العيوب الاساسية التي واجهت العمارة بفكرها التقليدي هي عدم القدرة على التغير لمقابلة احتياجات الانسان المتغيرة والمستمرة . وكان ذلك بسبب قصر التفكير في

العمارة على انها شيء يجب ان يبقى ويستمر ويورث جيل من بعد جيل. ولهذا كان التعامل مع العمارة على انها « اثر » Monument يتوارثه الاجيال . فالتفكير في العمارة على انها شيء ثابت Static وبما يميزها من عدم امكانية التغيير والتحرك والتنقل اصبح مبدأً مرفوضاً بما تفرضه طبيعة التغير التي صاحبت الفكر التكنولوجي منذ بداية النصف الثاني من القرن العشرين . ومن خلال تلك الفلسفة كانت افكار معظم معماري الجيل الثالث فظهرت عدة افكار جديدة ومتطورة مثل :

فكرة المباني العملاقة Megastructure

كما ظهرت فكرة المجموعة الفضائية Spatial Setting

ونظرية الطرح والاضافة والاحلال والوحدات الكبسولية

Substruction, Addition, Substitution and Copsule Units

وكانت هذه الافكار هي الاساسيات التي كونت وولدت افكار عدة بعدها مثل افكار مجموعة Archigram في انجلترا والتي نادت بالحركة والتغيير كما ظهرت ايضاً افكار اخرى مثل افكار الميتابولزم Metabolism وهي مجموعة من المهندسين الشباب في اليابان .

ومن خلال فكر الجماعة الذي رأيناه ، رأينا أيضاً الفكر الفردي المتطور والذي من خلاله نتجت افكار جديدة كان لها الأهمية الكبرى .

وكانت افكار مجموعتي الارشيجرام والميتابولزم Archigram and Metabolism متشابهتين تقريباً . فلكل منهما رؤيته الخاصة لعمارة المستقبل ، ومن النقاط التي يلتقي فيها فكري المجموعتين :

١ ـ كلاهما رفض الطرق الحالية لمعالجة مشاكل المدينة المعاصرة ، مدينة القرن العشرين .

٢ ـ محاولة الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة المتاحة والتي تطبق في معظم الصناعات الأخرى .

٣ ـ التفكير في منشأ يمكنه تفادي مشكلة محاولة التخلص من الاجزاء المهملة Obsolescence حتى يمكنه ان يتكيف مع اي تكنولوجيا متقدمة في المستقبل .

٤ ـ كلا المجموعتين لهما تصور للمنشأ العملاق Megastructure وهو مبنى يكون بالكبر والحجم الكافي ليمكنه ان يحتوي مدينة كاملة او جزءاً منها. وهذا المنشأ يمكنه التكيف لمقابلة الاحتياجات المختلفة . ولهذا يمكن الا يتعدى هذا المنشأ العملاق كونه هيكلاً انشائياً او منطقة مركزية يتجمع فيها جميع الخدمات الاساسية . ثم تأتي باقي العناصر الأخرى اما معلقة على هذا المنشأ الهائل او منزلقة داخله مثل الأدراج المنزلقة Plug-in داخل تجاويفها المختلفة في مكتب مثلاً أو أي قطعة أثاث .

وقد كان تفكير كلا الاتجاهين متساوٍ الا ان الشكل النهائي للمبنى لم يجد الاهتمام الكافي . ولقد اتفق الاتجاهان على اساسيات المنشأ العملاق Megastructure :

أ ـ انشاء اساسي Basic Skeleton

وهو انشاء بسيط قد يكون عبارة عن مركز للخدمات الذي يحتوي على الخدمات الميكانيكية للمبنى .

ب ـ وحدات متوافقة Capsule Units

ويمكن لهذه الوحدات ان تعلق على الانشاء الاساسي او تنزلق داخله . وبذلك يمكن سحبها او استبدالها عند الحاجة كأي قطعة غيار مستبدلة .

المنشآت العملاقة Megastructure

التعريف العادي لهذه الكلمة : هي المبنى الضخم او المبنى كبير الحجم (المبنى

العملاق) ولكن هذا التعريف امتد ليحتوي معاني اكبر واعمق . ولهذا فتعريف المبنى العملاق Megastructure هو مبنى شديد الضخامة يتضمن او يحتوي بداخله جميع مكونات الحياة المدنية والمعيشية . وبذلك المعنى يكون المنشأ العملاق محتوياً على اكثر من نشاط منفعي في آن واحد داخل الهيكل الضخم Large Frame .

وبطبيعة الحال ، لم يكن من المتاح مجرد التفكير في مثل هذا النوع من المباني لولا الامكانيات الضخمة التي قدمتها التكنولوجيا الحديثة لجيل النصف الثاني من القرن العشرين .

ولقد عرف فوميهيكو ماكي Fumihiko Maki وهو معماري من مجموعة الميتابولزم في اليابان ، اتجاه المنشأ العملاق Megastructure بأنه هيكل ضخم يمكنه أن يحتوي على مكونات مدينة أو جزء منها وتنبأ أن يكون مستقبل العمارة والتخطيط بشكل عام .

«A large frame in which all the function of a city or part of a city are housed. It has been made possible by present day technology. In a sence it is a man - made future of Landscape. It is like a great hill on which Italian town were built».

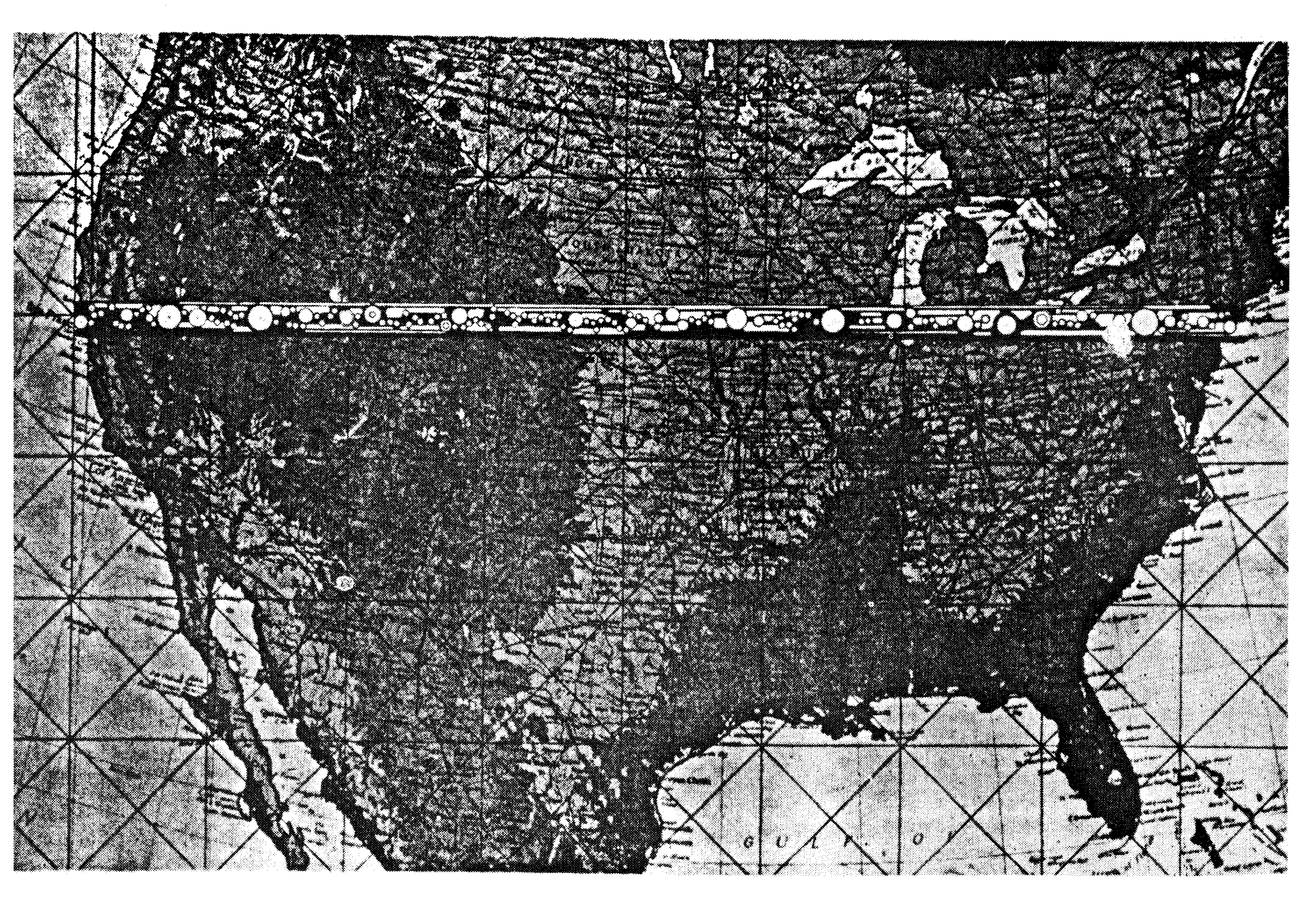
وبعد اربعة سنوات من تعريف ماكي Maki قام رالف ولكاكسنRalph Wil Caxon من جامعة بركلي ، كلية البيئة College of Environmental Design, Berkely بتعريف المبنى العملاق Megastructure على انه ليس المبنى الضخم فقط ولكنه المبنى الذي يتوافر فيه الشروط الآتية :

١ ـ مبنى من وحدات موديوليه Constructed of Modulur Units

٢ ـ له مقدرة إمتداد كبيرة أو غير محدودة .

Capable of great or even unlimeted extension

٣ ـ منشأ من اطار هيكل ضخم يمكن ان يحتوي بداخله وحدات صغيرة انشائية على سبيل المثال ، يمكن أن تكون في حجم الحجرات room أو الوحدات السكنية houses أو حتى مباني



فكرة مقدمة لمجموعة مباني عملاقة **Megastructure**
تغطي الولايات المتحدة الأمريكية من الجانب الشرقي الى الغربي منها

صغيرة اضافة الى العناصر الأخرى والخدمات . ويمكن لتلك الوحدات أن تنزلق داخل plug-in هذا المنشأ أو تعلق عليه clip-on بعد القيام بسبق تجهيزها في مكان آخر .

٤ ـ لا بد لهذا المنشأ الضخم الذي يحتوي على كل العناصر المعيشية والمدنية أن يكون عمره الافتراضي أكبر من العمر الافتراضي Life span لجميع العناصر التي تحتويها بداخله .

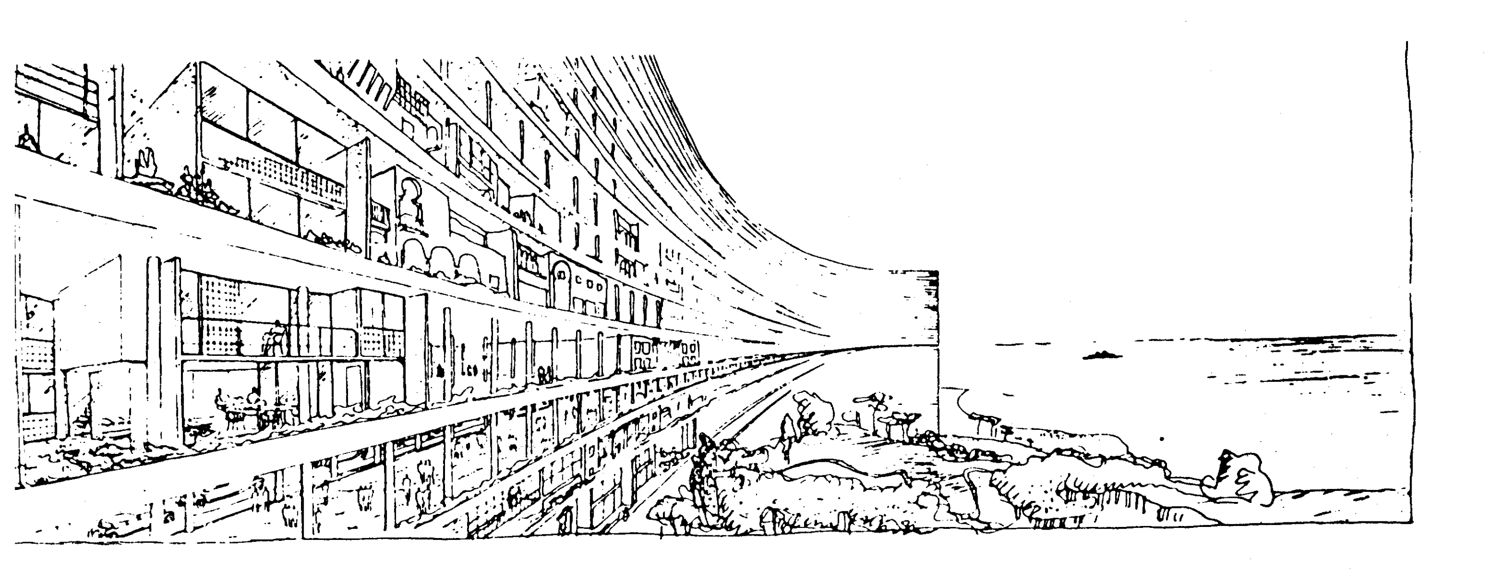
ومن كتابات كنزوتانج Kenzo Tange عندما كان أستاذاً زائراً في جامعة بأمريكا لطلبة الدراسات العليا عندما كتب عن Mass human form والتي يحتوي على Megaform أنه قال « أن العناصر التي لها عمر أفتراضي قصير أصبحت مع مرور الزمن أكثر قصراً كما أن دورة التغير تنكمش بمعدل متواز .

Short live items are becoming more and more short_Lived, and the cycle of change is shrinking at a corresponding rate.

وهناك عناصر أخرى لها عمر افتراضي أطول ، على سبيل المثال الطرق والموانىء والسدود . وهي كلها طبوغرافية جديدة من صنع الانسان .

والخلاف في المفهوم بين العناصر ، ذات العمر الافتراضي الاطول والعناصر ذات العمر الاقتراضي الأقصر هو أنه بالرغم من أننا في حياتنا نتعامل ونمارس كلا النوعين الا أن التغير في حالة العنصر ذات العمر الافتراضي الاطول Long life span بطيء وذلك عكس التغير في حالة العناصر ذات العمر الافتراضي القصير Short life span. ولذلك وجب على المصمم أن يفرق بين المنافع التي تحتاج الى حياة طويلة وتلك التي لا تحتاج وتتميز حياتها بالعمر الافتراضي القصير .

ومن خلال تلك التعريفات المتتالية والمتتابعة ، ومن خلال تحليل موضوعية المبنى وعلاقته بما حوله اصبحت العلاقة بين المبنى العملاق Megastructure والارض علاقة معدومة



Fort l'Empereur, Algiers (Le Corbusier, 1931) Recognized as a true ancestor of megastructure.

وليست علاقة مباشرة . ولم يعد الموضوع يختص بمناقشات المناخ والجو . حتى الشوارع والميادين العامة والتجمعات السكنية تتحول في المستقبل الى أشياء معلقة في الفضاء سواء بواسطة أبراج ضخمة أو كابلات معلقة . وبذلك تنعدم العلاقة المباشرة بين المبنى والارض والتي تتعودها العين الانسانية منذ قديم الازل .

المجموعة والتركيبة الفضائية The Spatial Setting

كانت التكنولوجيا ولا تزال هي المحرك الرئيسي للتطورات الحادثة في العمارة خلال النصف الثاني من القرن العشرين، وفي المستقبل القريب سوف تتدخل أكثر وأكثر حتى تتحكم وتسيطر على جميع التجمعات السكنية التي من عمل الانسان وصنعه Artifitial Clusters، وهذا سوف يؤدي الى خلق محيط فضائي جديد Spatial Setting .

وفي الواقع، يتميز تخطيط مدننا الحالية بالاتزان الاستاتيكي الثابت وهذا يفرض علينا تخطيطاً ثابتاً للمدى البعيد مع عدم امكانية التغير والتحرك والتنقل. وحيث أن التنقل والحركة صارت سمة العصر ، فلن يعد ثبات المدينة واتزانها الاستاتيكي مقبولاً في المستقبل خاصة مع الامكانيات التي أتاحها التقدم التكنولوجي لكل وسائل الحياة المختلفة .

فالتكنولوجيا سوف تفرض على العمارة مبادىء لم تكن ممكنة من قبل بالرغم من أنها معروفة ومطروقة في جميع احتياجات الحياة اليومية مثل :

* ـ عملية الاحلال للاجزاء التالفة أو البالية من المبنى Replacement
* ـ المرونة في استعمال الفراغات وتغيرها . Flexibility
* ـ قابلية تكييف الفراغات الداخلية والخارجية للمباني

بالطريقة التي تطـوع فيها لاستعمالات جديدة مستحدثة Adaptability

* ـ امكانية التغير والتبديل بين الاستعملات المختلفة Changebleness

كل هذا بالاضافة الى استمرارية التركيب الفضائي الجديد وقدرته على الامتداد وامكانية التحول الممكنة في الانشاء Transformable constructions

الاحلال والتبديل Substitution

هي الملائمة للتغيير والتبديل أو الاحلال للاجزاء التالفة الغير صالحة. فالمبنى له عمر افتراضي أساسي ولكل جزء في المبنى عمر افتراضي Life span مختلف عن الآخر . ولذلك يجب احلال وتبديل الاجزاء التالفة أو التي انتهى عمرها الافتراضي بأجزاء أخرى صالحة . ولقد ساعد في اجراء هذه التبديلات مراعاة تقسيم الفراغات الداخلية الى فراغات جافة وأخرى غير جافة (مبتلة) ، والتي على أساسها يحسب العمر الافتراضي Life-span للمبنى .

ومثال على ذلك تستبدل الاجزاء التالفة في السيارة أو التي انتهى عمرها الافتراضي ويحل محلها اجزاء جديدة مثل شموع الاحتراق ـ الاطارات ـ لمبات الاضاءة وغيرها فالسيارة بذلك مثلها مثل أشياء كثيرة يتم فيها تغير الاجزاء التالفة بأجزاء أخرى صالحة. وخاصيه الاحلال هذه Substitution استعارتها مجموعة الميتابولزم ومجموعة الارشيجرام من المنتجات الصناعية الأخرى ونقلتها الى المباني والعمارة باعتبار ان العمارة واقامة المباني ما هي الا صناعة مثلها مثل باقي الصناعات الأخرى .

الزيادة والتناقص Addition and Subtraction:

هي امكانية اضافة الوحدات Addition الى المنشـأ أو انقاصهـا Subtraction من

المنشأ نفسه . وتكون الاضافة عند الحاجة الى فراغات اكبر وأكثر اتساعاً ويكون الانقاص عند الحاجة الى التنقل من مكان لآخر مثلاً .

وبطبيعة الحال يحتاج هذا الى وجود انشاء ثابت يمكن معه تعليق Clip-on أو انزلاق الوحدات داخله Plug-in ، وذلك بغرض ان تكون تلك الوحدات مصنوعة من مواد خفيفة يسهل معها تحريكها لزيادتها او تقليلها وان تكون ذات عمر افتراضي صغير Short life - Span

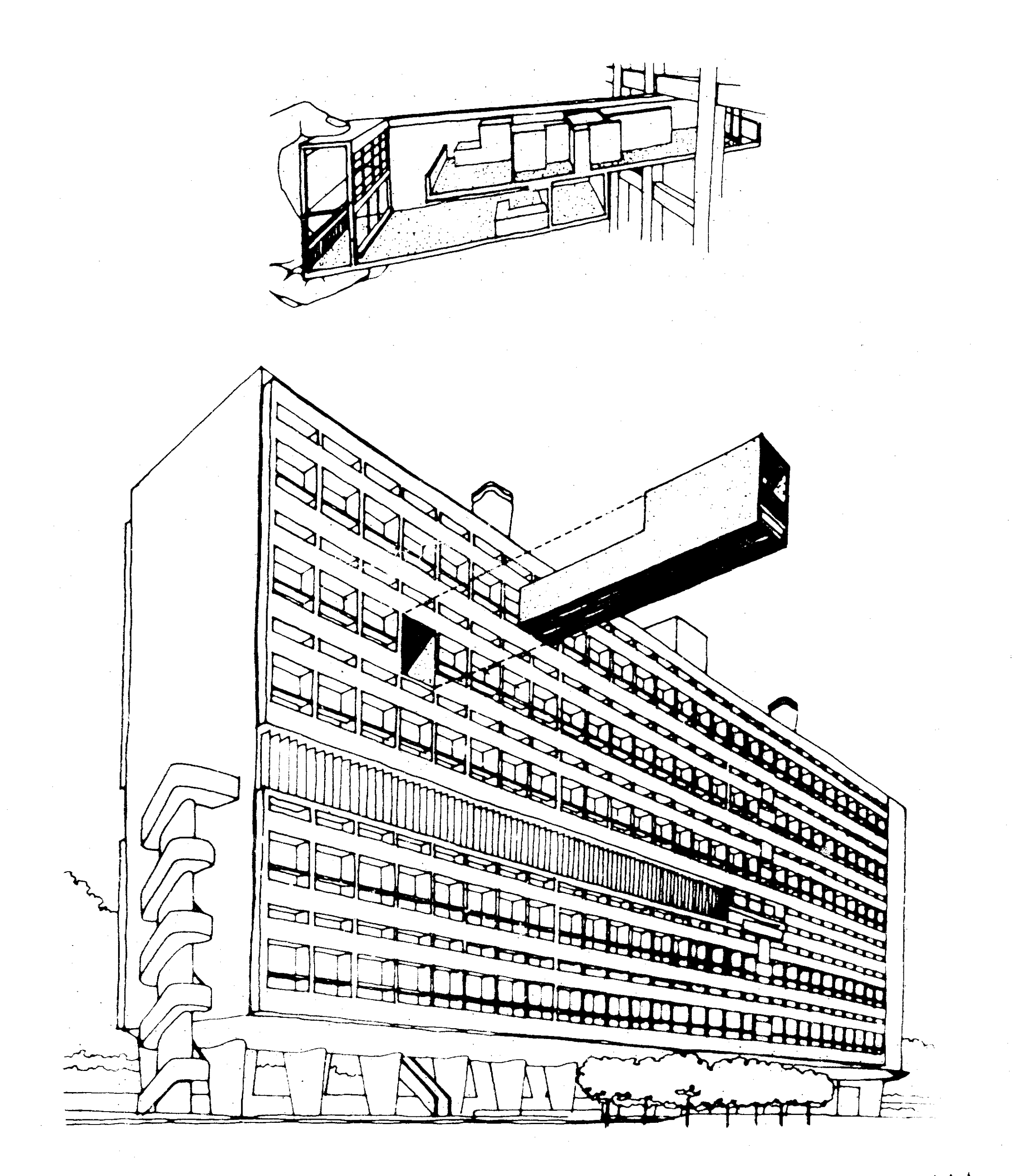
ولقد طبقت هذه الفكرة في كثير من مشاريع وافكار مجموعة الارشيجرام Archigram والميتابولزم Metabolsim عند استخدام الوحدات الكبسولية Capsule Units

الوحدات الكبسولية Capsule Units

هي وحدات موديولية متوافقة يمكن تعليقها من الانشاء الرئيسي Clip-on او انزلاقها داخله plug-in . وهذه الوحدات يمكن ان تهيأ حتى يمكن نقلها من منشأ لآخر ومن بلد الى بلد .

وتعتبر الكابسولة هي احد الاتجاهات الجديدة في العمارة ولها بعض التطبيقات الجيدة خاصة في مجموعة الميتابولزم Metabolism في اليابان كما سوف نرى .

والوحدات الكبسولية Capsule Units ليست خاصة بالفراغات المعيشية فقط بل يمكن ان ينزلق داخلها plug-in وحدات الخدمات مثل المطابخ والحمامات والتي يمكن ان تستبدل بوحدات اخرى عند الحاجة الى تغييرها او بانتهاء عمرها الافتراضي .



مجموعة الارشيجرام Archigram

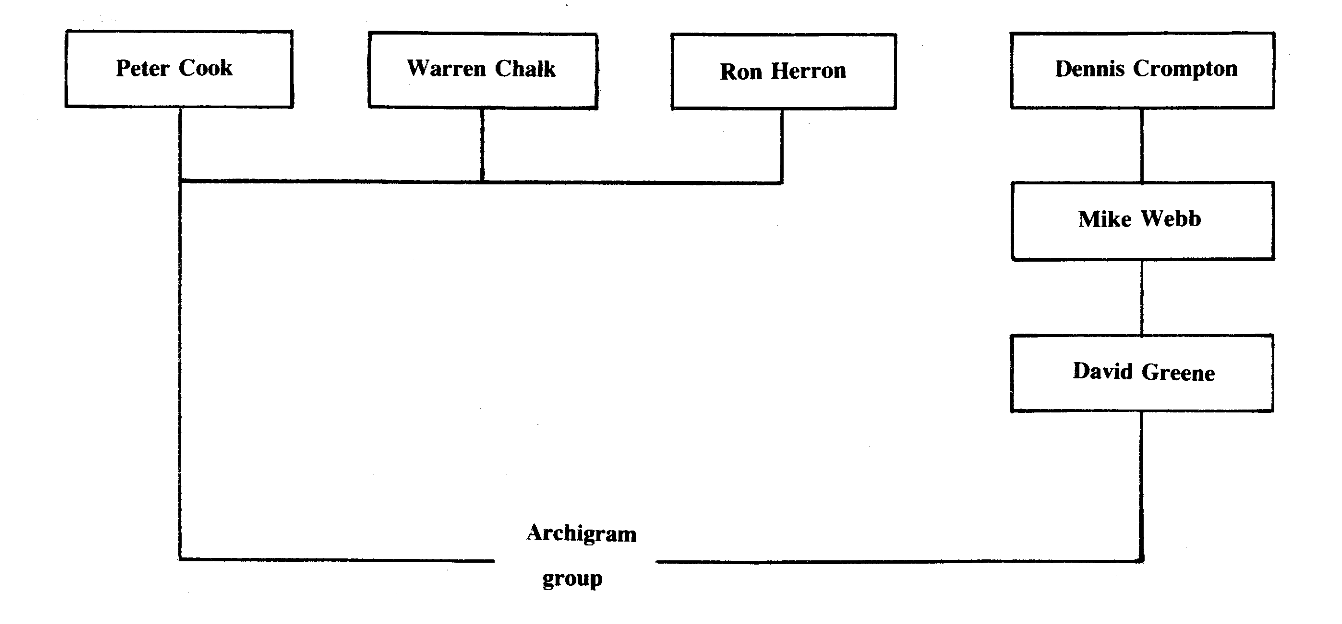
كان اول ظهور لأفكار الارشيجرام Archigram من خلال نشرهم لأفكارهم ، عام ١٩٦١ والتي قام بنشرها ثلاثة من روادها هم : Micheal Webb, David Greene, and Peter cook . الذين قاموا بنشر مايسمى الأرشيجرام الأول Archigram I المرسوم الرئيسي الأول. وفي عام ١٩٦٣ - ١٩٦٤ انضم الى المجموعة ثلاثة رواد آخرون هم : Warren chalk, Dennis Crompton and Ron Herron وقاموا جميعاً بتصميم المدينة المعيشية Living City في معرض معهد الفنون المعاصرة بلندن Institute of Contemporary Arts .

وفي عام ١٩٦٣ ايضاً نشرت المجموعة الارشيجرام الرابع Archigram 4 الذي تضمن مناقشة افكارهم ومبادئهم .

وبالرغم من ان مؤسسي الارشيجرام الأول بيتر كوك P. Cook ، ديفيد كرين D. Greene وميشل وب M. Webb قد انشغلوا بالتدريس في جامعات لندن وامريكا في فترة الستينات الا انهم استطاعوا ان يحصلوا على الجائزة في مسابقة تصميم مركز الترفيه بمونت كارلو Entertainments center at Monte Carlo 1969 الذي يعتبر احد المشروعات القليلة التي امكن تنفيذها وخرجت لحيز الوجود .

وبعدها افتتحت المجموعة مكتباً معمارياً لها وكان ذلك بعد فوزهم في المسابقة بعام واحد أي عام ١٩٧٠ واستمر هذا المكتب لمدة خمسة اعوام . امكن خلالها نشر كثير من اعمال المجموعة في المجلات المعمارية المختلفة .

ومع الاسف كانت فرص مجموعة الارشيجرام Archigram في تطبيق اعمالهم وافكارهم قليلة . وذلك عكس فرصة مجموعة الميتابولزم Metabolsim في اليابان والتي امكنها ان تخرج


Peter Cook
Warren Chalk
Ron Herron
Dennis Crompton
Mike Webb
David Greene
Archigram
group

بمعظم افكارها الى حيز التطبيق . وقد يكون السبب في هذا هو تشجيع حكومة اليابان ومساعدتها لتلك الأفكار وايضاً بسبب تقبل العقلية اليابانية لمثل هذه المشروعات التي تعتمد اساساً على التكنولوجيا المتقدمة High Technology .

الا ان المعارض التي اقيمت داخل مدينة لندن او خارجها كالمعارض الدولية كانت هي الاحتكاك الفكري لمجموعة الارشيجرام مع الافكار المحيطة . فكانت تعد بمثابة قراءة لرد فعل سائر المعماريين في العالم . فكان منهم من يعارض ومن يؤمن بأفكارهم المستقبلية ومنهم من ارجع اتجاهاتهم الى ظاهرة جديدة من ظواهر الفن الجديد .

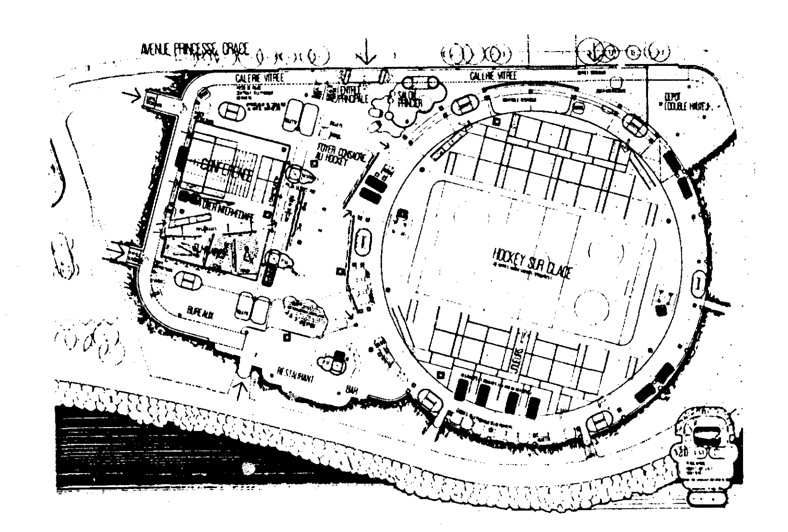
ومن اهم المشروعات التي قامت بها المجموعة :

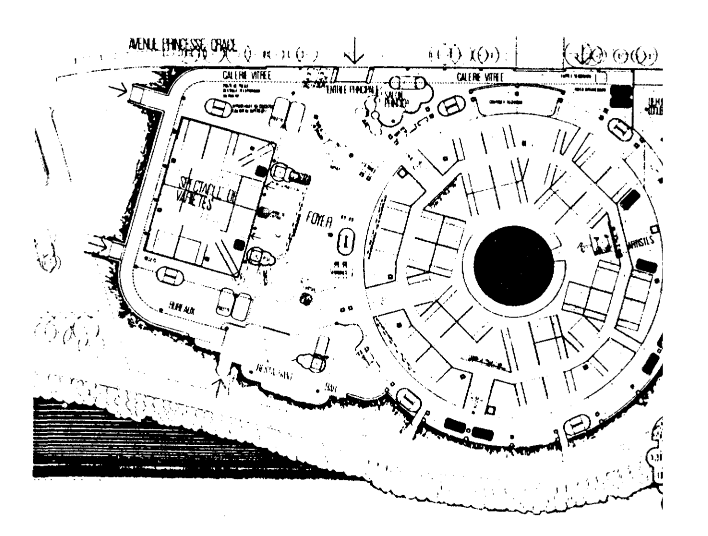
Computer City	1964	Dennis Crompton
Plug-in City	1964-1966	Peter Cook
Walking City	1964	Ron Herro
Living Pod	1965	David Greene
Instant City	1968	Graham, Foundition Chicago

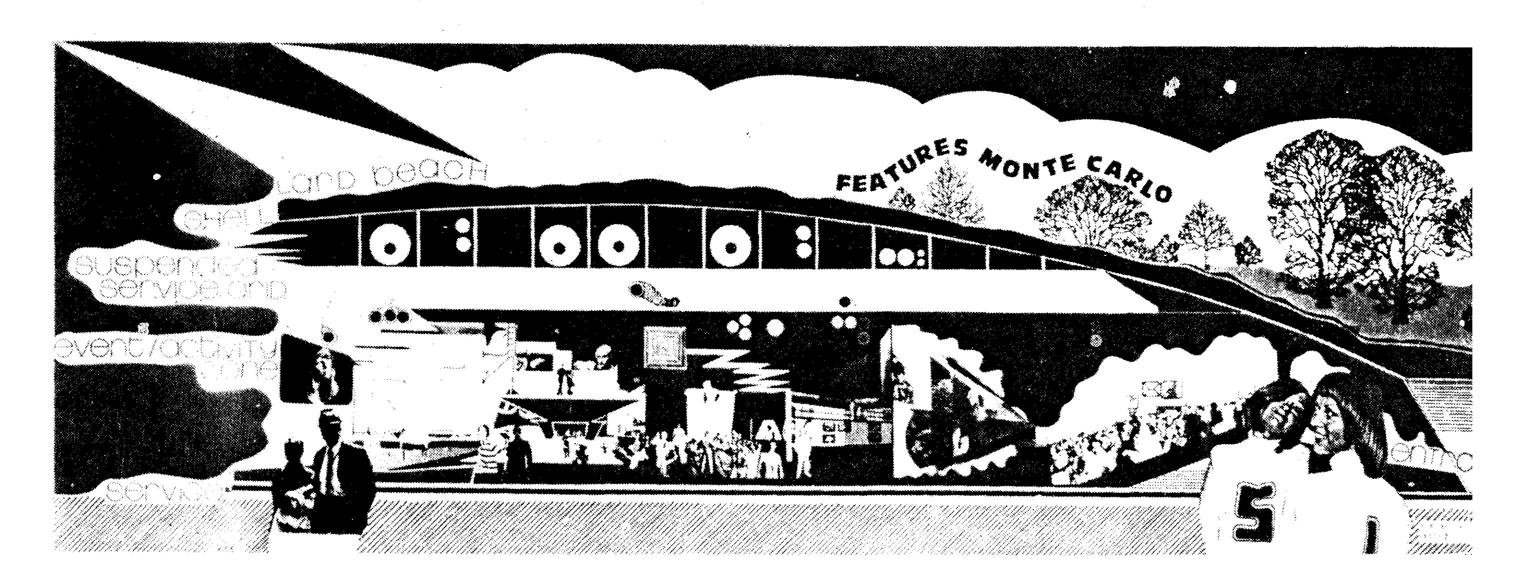
ولقد تعاملت افكار الارشيجرام في البداية مع فكرة الحركة والتدفق ، وامكانيات الامتداد مع امكانية التغيير والتبديل ونظرية Plug-in وفي المرحلة الاخيرة من فكر الارشيجرام اتجه التعامل الى ما يسمى « الاختيار للمستهلك » Consumer Choice والتحرر الفردي Individual emancipation .

ولقد كانت الفكرة التي قدمها بيتر كوك Peter Cook في الـ Plug-in city عام ١٩٦٤ مثلاً صادق لتوضيح ان مجموعة الارشيجرام لم ترتبط مع التتابع الاجتماعي والاكولوجي Ecological AND Social Consequences .

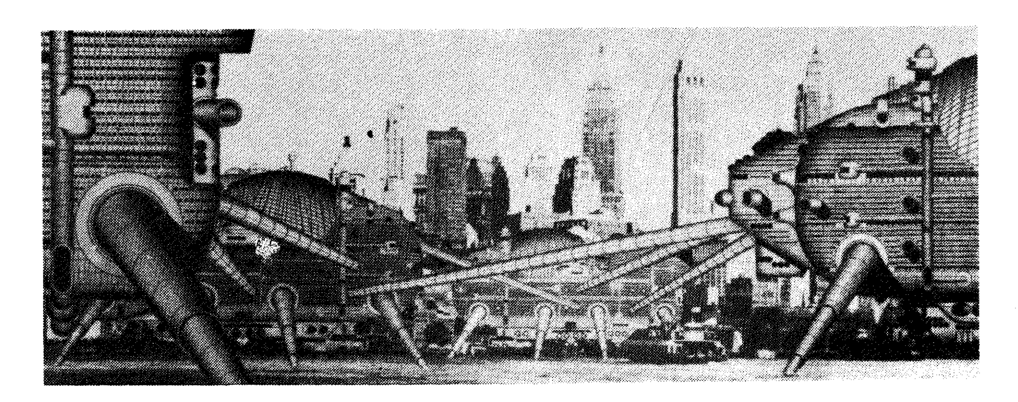
وفي جميع افكارهم الخاصة بالمنشآت العملاقة Megastructure لم توضح المجموعة كيف يمكن للانسان ان يختار معيشته في هذه الانشاءات بالاضافة الى ان هذه الانشاءات ـ تعتبر بكل المقاييس مكلفة وتحتاج الى مستوى عالي من التكنولوجيا .



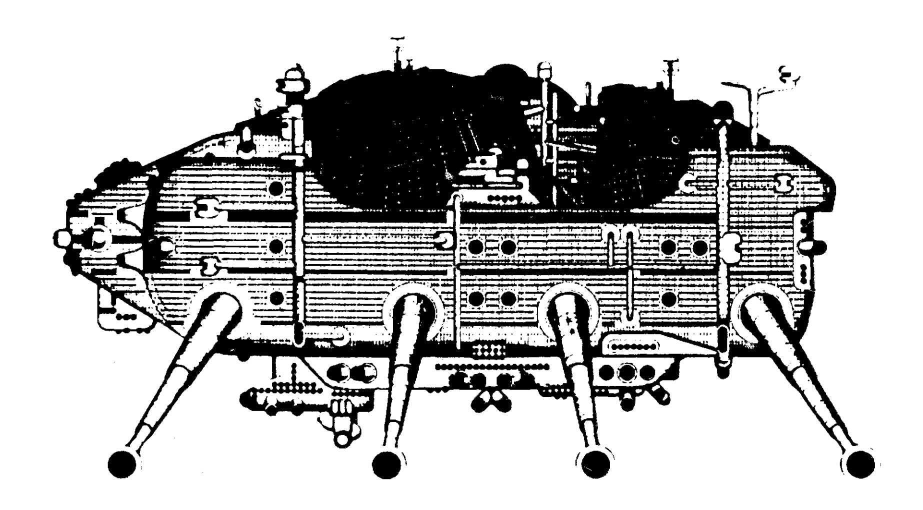




Monaco Entertainments centre Monte Carlo. Compotition Architects peter Cook, Colin Fournier, David Greene, Ron Herron Ken Allison and Tony Rickaby with Frank Newby as Consulting engineer, 1969.



Herron, «Walking City» project, 1964.



بيتر كوك Peter Cook

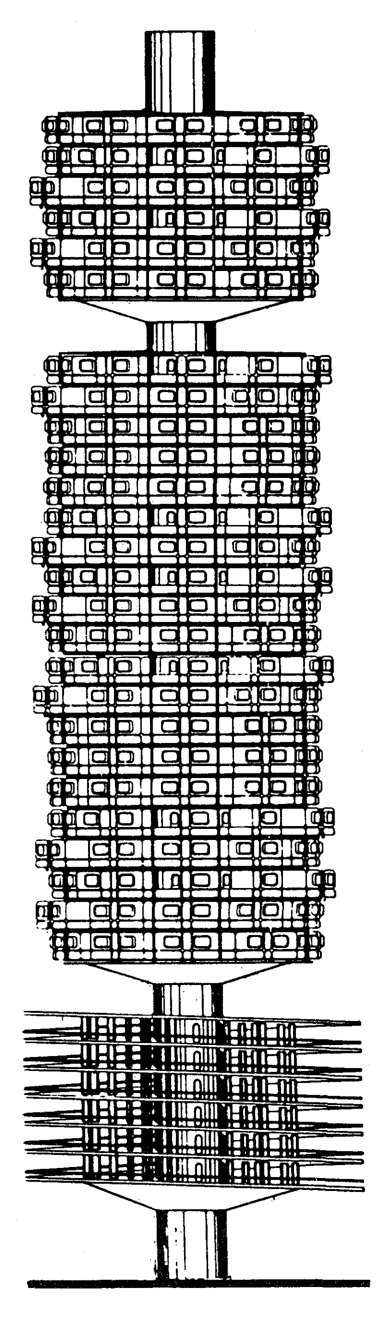
في عام ١٩٦٤ قدم بيتر كوك حلاً مقترحاً عن Plug - in City وهو عبارة عن مدينة حضارية كاملة تعتبر حصيلة الأفكار المتطورة التي تميزت بها مجموعة الارشيجرام Archigram وخاصة بيتر كوك Peter Cook.والمشروع هو عبارة عن وحدات سكنية معدنية Metal Cabine housing كنموذج يمكن تكراره ويمكن أيضاً استبداله (أو إضافته) بوحدات متشابهة عند الحاجة إلى ذلك. وهذه الوحدات المستبدلة تحمل على منشأ هيكلي ضخم عملاق Megastructure من الخرسانة المسلحة أو من الحديد .

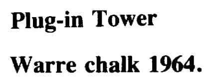
ويحتوي المنشأ العملاق Megastructure للمدينة على كافة الخدمات التي يمكن أن يحتويها مدينة أو حي سكني كامل ، ويحتوي هذا المنشأ على الطرق الأساسية . وكذلك العناصر التلسكوبية الحاملة Telescopic Handling elements ثم توضع الوحدات داخل المنشأ العملاق . وهذه الوحدات تصمم على أساس أنه يسهل تغييرها واستبدالها عند الحاجة . ويكون ذلك عن طريق أوناش ضخمة تركب على نفس الانشاء الأساسي Basic Skeleton وتبقى لتقوم بعمليات الخدمات المختلفة وتغيير واستبدال أي عنصر .

ولقد حدد كوك Cook عمراً افتراضياً للوحدات كالآتي :

* تدوم (عمر افتراضي Lif-Span) الحمامات والمطابخ مدة ٣ سنوات .
* يمكن تغيير مكان وتوجيه الوحدة السكنية كل ١٥ سنة .
* تدوم (عمر افتراضي Life-Span) حجرات المعيشة والنوم مدة تتراوح من ٥ ـ ٨ سنوات .
* استعمال فراغات المحلات لمدة ٦ شهور .

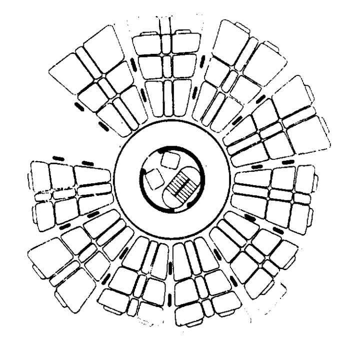
* تغيير توجيه ومكان المحلات كل ٣ الى ٦ سنوات .
* أماكن العمل لها عمر افتراضي Life-Span ٤ سنوات .
* تستبدل الطرق والشوارع كل ٢٠ سنة .
* أما العمر الافتراضي للمنشأ بالكامل Main Megastructure فيدوم ٤٠ سنة .



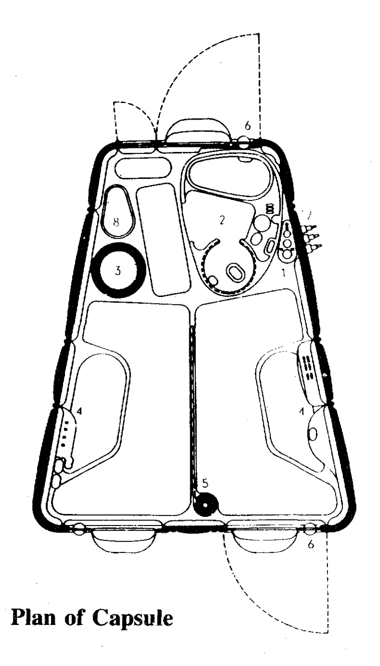


Plug-in Tower

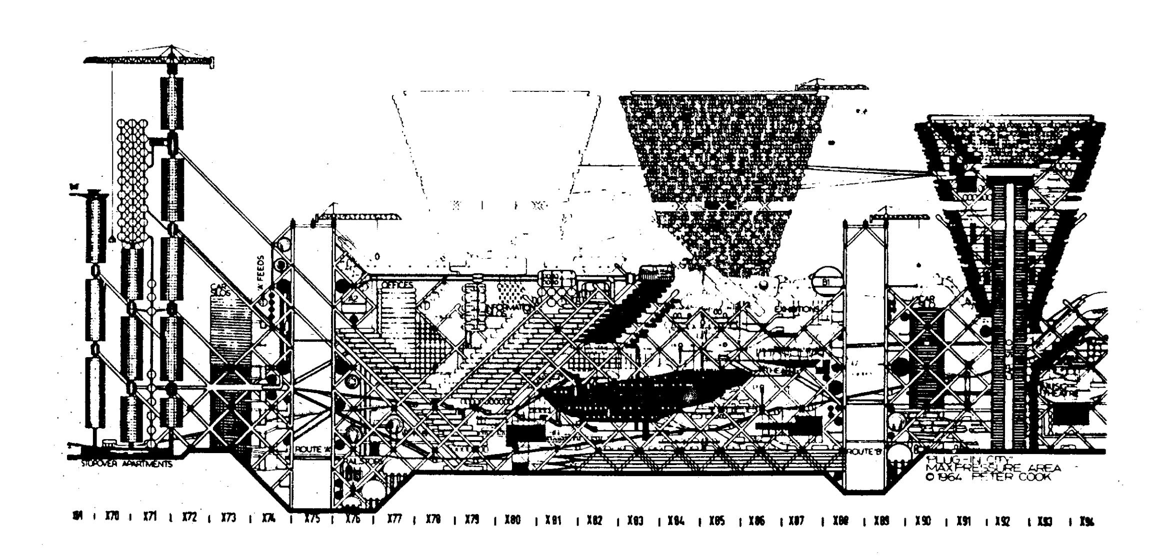
Warre chalk 1964.

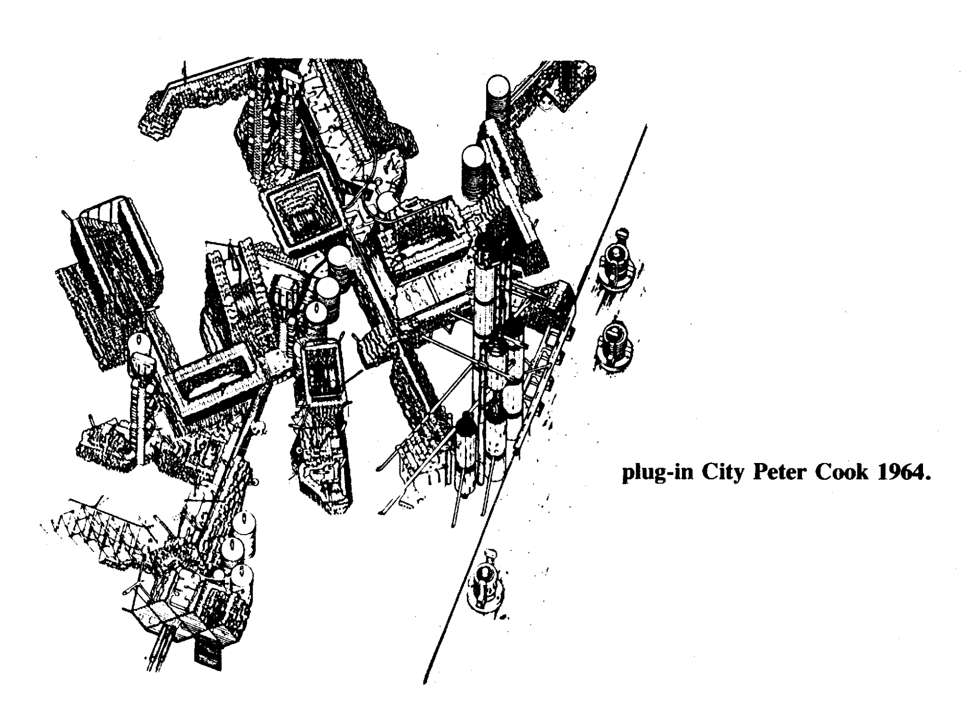


Plan. Capsule attachment to tower core containing vertical circulation

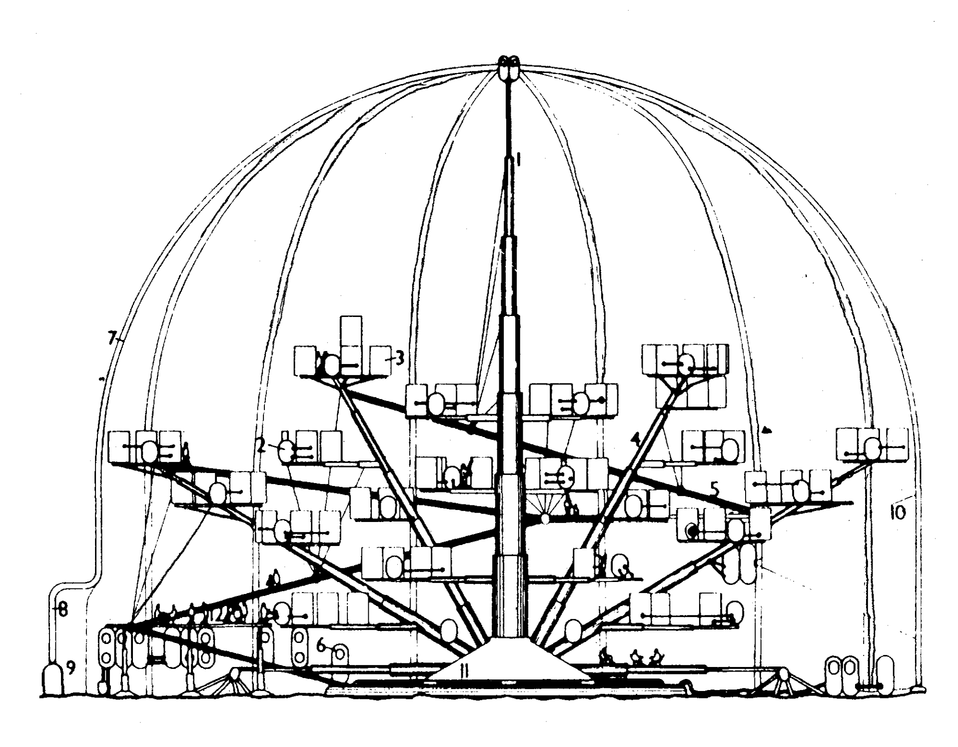


Plan of Capsule



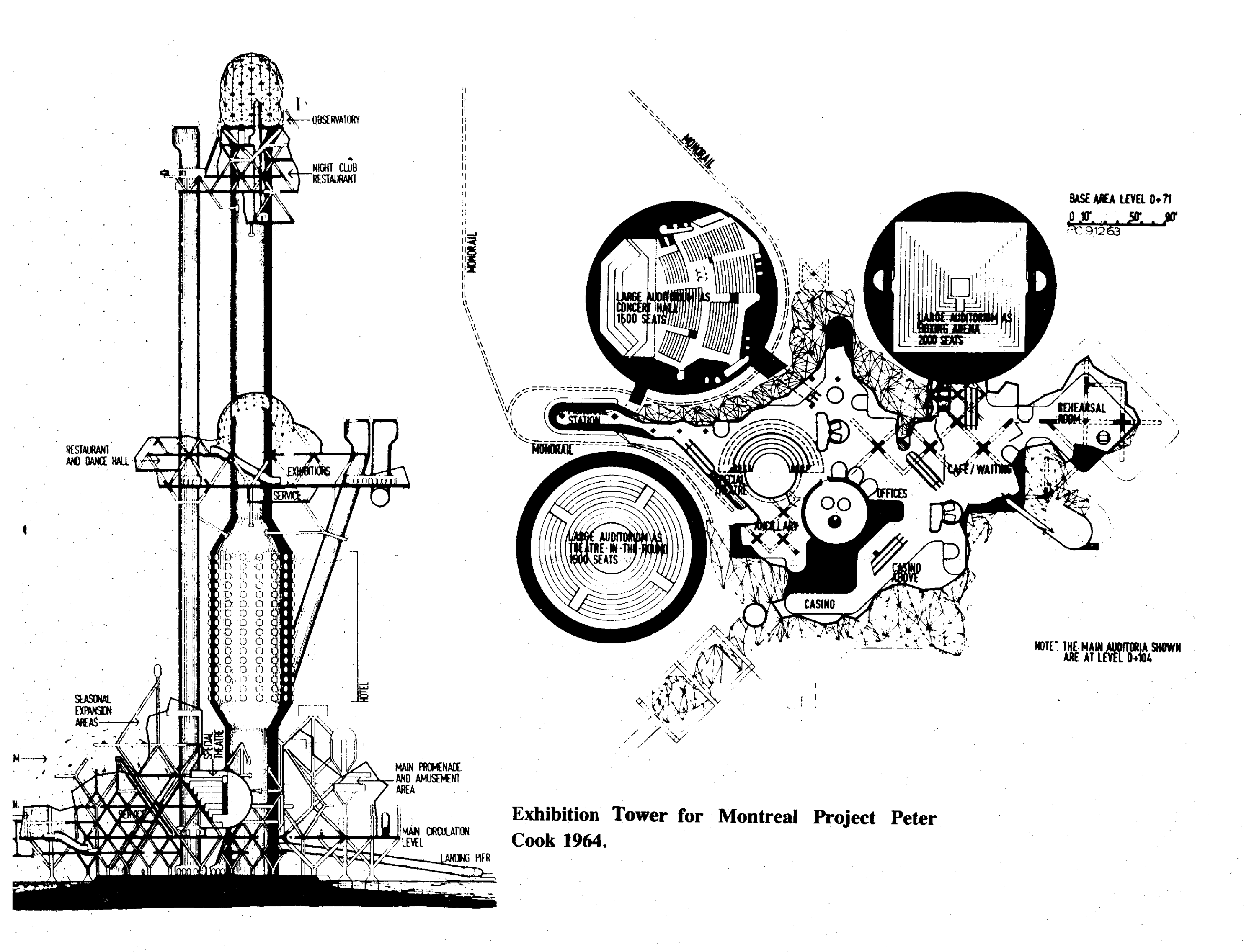


plug-in City Peter Cook 1964.



Blow-out village Peter Cook

Stage 3: The village in use
Items: 1 Main masl 2 Dwelling appliance unit Dwellings have screens for privacy 4 Sub- mas Access Ways (folded Steel structure) 6 Mach cabin 7 Aire-inflated rib to controlling dom Areas of the dome can be customized 9 En point. 10 Movie projection on to dome. 11 I gine room and hydraulics unit. 12 Free-standi dance floor.



Exhibition Tower for Montreal Project Peter Cook 1964.

مجموعة الميتابولزم Metabolism

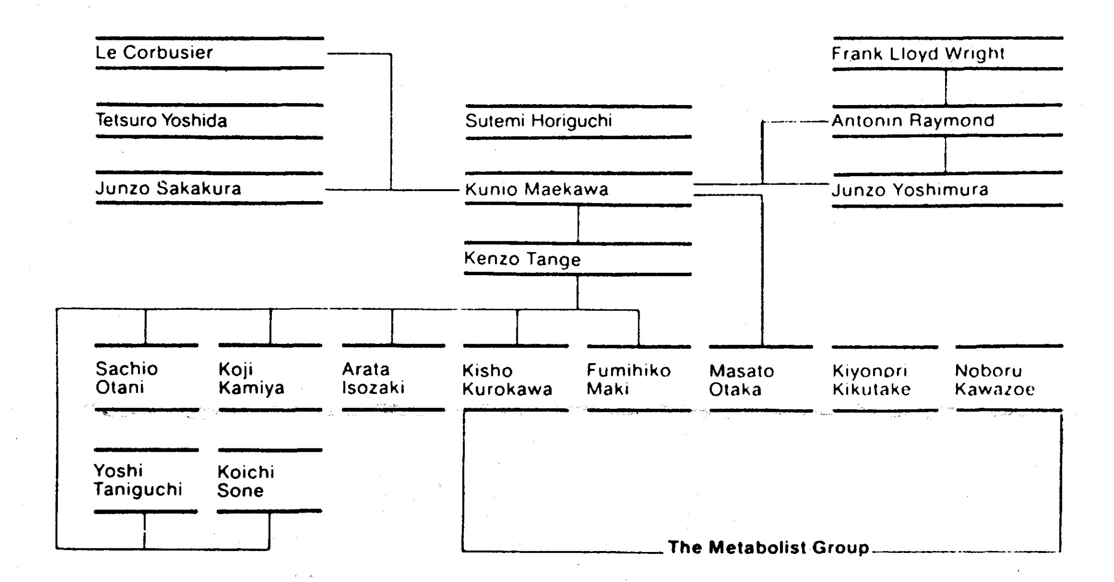
هي مجموعة من شباب المهندسين باليابان يمثلون الفكر المتطور لعمارة المستقبل تستمد نظرية الميتابولزم مبادئها أصلاً من الوظائف البيولوجية للكائنات الحية . ومعنى الميتابولزم طبقاً لتعريف القاموس هو :

« مجموع العمليات التي تختص ببناء البروتوبلازما واستهلاكها في الجسم فيما يتعلق أساساً بالتغيرات الكيميائية في الخلايا الحية التي تؤمن الطاقة الضرورية للعمليات والنشاطات الحيوية . وبها يمكن انتاج خلايا وأجزاء جديدة تعويضاً عن المستهلك منها » . أي أنها العملية الأساسية التي تقوم عليها الحياة للكائنات الحية .

وقد أخذت مجموعة الميتابولزم هذا المبدأ ليكون أساساً لتكوين عمارة حديثة فهم يؤمنون أن العمارة والتكنولوجيا لا بد أن يظهر منهما الحيوية الانشائية التي تظهر في الكائنات الحية فهم ينظرون إلى المجتمع الإنساني ككل على أنه عملية حيوية وتتطور باستمرار . وأن التعامل مع المجتمع الانساني لا بد أن يؤخذ على أنه وحدة واحدة أو جزء من استمرارية الوجود الطبيعي الذي يشمل جميع الحيوانات والنباتات . وبهذا المنطق لا بد أن تعتبر التكنولوجيا هي الامتداد الطبيعي للانسانية وليست في تضارب معها .

وتختلف هذه النظرية بطبيعة الحال عن النظرة الأوروبية التي تعتقد أن المدنية والتطور نتاج للتضارب والاختلاف بين التكنولوجيا والانسانية .

فمنذ عصر الثورة الصناعية Industrial Revolution وحتى منتصف القرن العشرين فإن نمو المدن يعني الامتداد من الأطراف أو امتداد حدود المدينة إلى أن وصل الحال حتى أصبحت مدناً عملاقة في حجمها ومشاكلها Giant Cities. لهذا لا بد من اخضاع هذا المنطق (في التطور) إلى



مجموعة الميتابولزم **Metabolsim** في اليابان .

منطق آخر . فهناك عنصران أساسيان يتحكمان في نمو المدن الحالية :

* تتزايد الحركة والتنقل بين الناس وبين تبادل المعلومات وكذلك لتبادل البضائع ونقل الاحتياجات العامة . وبهذا أصبح التكوين العام للمدينة متقلباً Volatile .

* نظرية المجاورة السكنية Neighborhood والتي أخذ بها لفترة طويلة في تخطيط المدن أصبحت الآن لا تعني شيئاً وغير منطقية Meaningless .

من فلسفة وفكر مجموعة الميتابولزم أن كل شيء في الحياة يتغير ويتبدل سواء في جميع الكائنات الحية أو في جميع الأشياء المصنوعة بيد الإنسان مثل الأجهزة الالكترونية والكهربية وجميع الأجزاء الميكانيكية وقطع الغيار المختلفة . وهذا التغير ينطبق أيضاً على جميع أجهزة الاتصالات البصرية والسمعية وأجهـزة الانتقال الأفقيـة والرأسيـة Vertical and Horizontal Transportation وبذلك لا بد أن ينطبق هذا المنطق وتلك الفلسفة على العمارة والمباني .

فالمباني بتفكيرها التقليدي تنشأ لتعيش السنين العديدة . وأغلبها قد يعيش إلى مائة عام أو مائتين . وبعضها يعيش الوف السنين فالمبنى مقام بطريقة انشائية تمكنه من أن يدوم إلى تلك الفترات الزمنية الطويلة . إلا أن تعاقب الأجيال واختلاف المنافع داخل الفراغات المعمارية تجعله غير متناسب مع عمارة كل عصر . وبهذا يجب صناعة المبنى بطريقة يمكن معها هدمه بسهولة لبناء مبنى آخر يتناسب مع المنفعة الجديدة .

ومن هذا المنطق لا يمكن خلق الفراغات التي تصلح أن تعيش لقرون طويلة لأن ـ الاحتياجات المنفعية والجمالية سوف تتغير كما هو الحال في العصور الماضية . فلقد تغيرت الاحتياجات خلال تعاقب الأجيال إلاأن معدل التغير هذا قد زاد حتى أصبحت الاحتياجات المنفعية تتغير في الجيل الواحد لتتمشى مع التطور السريع الحادث في التكنولوجيا التي تخطو

بخطوات أسرع من تلك التي كانت تحدث للتطور التكنولوجي في العصور الماضية .

فمثلاً تخصيص فراغ معين ليحتوي على معدات وأجهزة معينة قد يتناسب ويتلاءم مع هذه المعدات والأجهزة سواء من ناحية الحجم والضخامة إلا أن الفراغ ذاته لن يكون متناسباً في حالة تغير وتطور تلك المعدات والأجهزة .

لهذا تم تقسيم الفراغات الى نوعين :

١ ـ فراغات لا تتغير فيها الاحتياجات الانسانية . وهذه يمكن أن تكون فراغات دائمة ويدخل ضمن هذا الاتجاه العمارة الأثرية والتي تمكن الأجيال من تسجيل التاريخ المعماري من خلالها . وهذا يفرض عليها أن تكون منشأه من مواد معمرة .

٢ ـ فراغات تتغير فيها الاحتياجات الانسانية وتتطور بسرعة لذلك لا بد أن تتكيف هذه الفراغات مع الاستعمالات الجديدة وهذا يتطلب منها أن تكون حرة متحركة قابلة للتبديل والتغيير . مثلها في ذلك مثل أي قطعة مستبدلة في المطبخ على سبيل المثال . وهذا يفرض عليها أن تكون منشأة من مواد مختلفة ذات عمر أفتراضي أقل .

ومبدأ فصل الفراغات هذا اتبعه من قبل لويس كان Louis Kahn في مبنى معامل ريتشارد بجامعة بنسلفانيا Richard Laboratories Building at University of Pennsylvania والذي قام فيه لويس كان بفصل نوعين من الفراغات Servan Space and Servic Space .

كما ذكرنا من قبل عند مناقشتنا لأعمال لويس كان Louis Kahn .

وقد قام مهندسي مجموعة الميتابولزم ومعهم مجموعة الأرشيجرام بفصل فراغات المسكن إلى :

فراغات معيشية Living Spaces .

وحدات الخدمة Servant Parts .

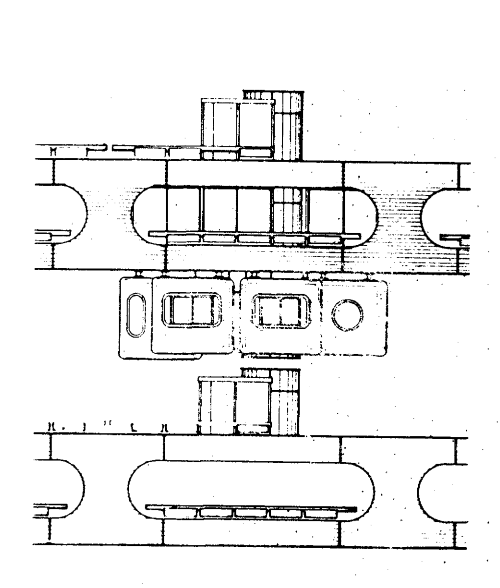
وفي كلتا الحالتين يجب أن تحمل تلك الوحدات الفراغية بداخل منشأ عملاق Megastructure . حتى يمكن تعليق Clip - on هذه الوحدات أو انزلاقها Plug - in مثل الإدراج في مكتب أو أي قطعة أثاث .

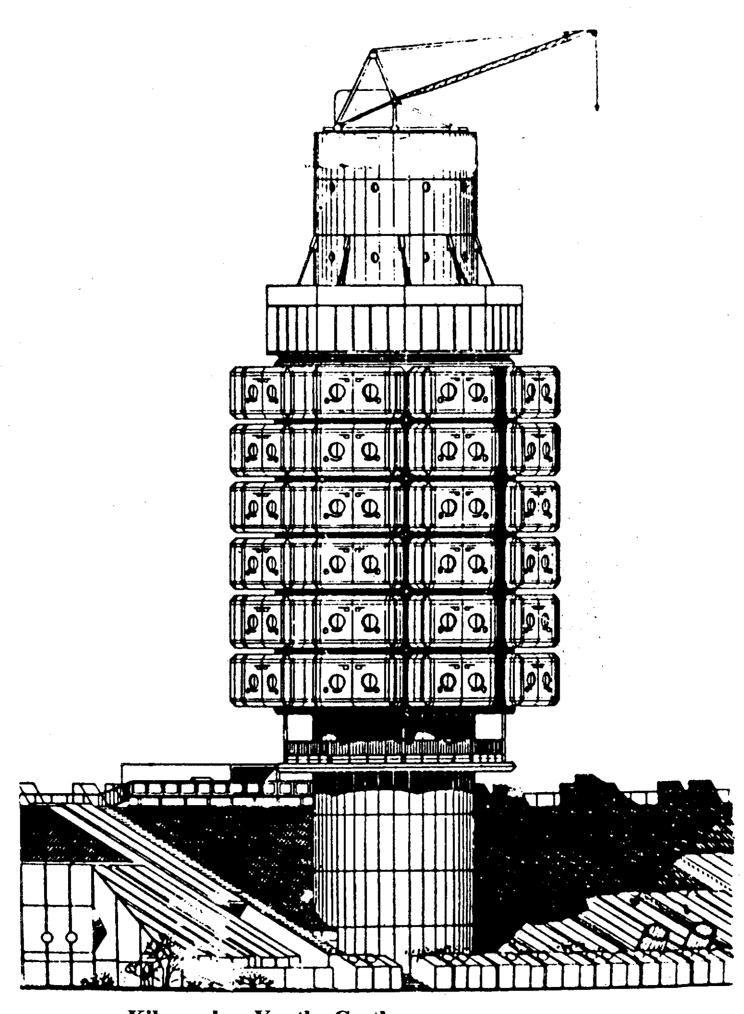
تكوين مجموعة الميتابولزم :

كانت هناك ظروف عديدة أحاطت بالفترة التي ظهرت فيها مجموعة الميتابولزم باليابان . ففي عام **١٩٥٩** كان كنزو تانج Kenzo Tange يمثل اليابان في المؤتمر العام لمجموعة سيام CIAM . وكان تانج Tange آنذاك من أشهر المعماريين اليابانيين . ولما رجع بعد حضور هذا المؤتمر أعلن أن مجموعة سيام CIAM في طريقها للانتهاء بظهور الأفكار الجديدة التي انبعثت من خلال المؤتمر العاشر وظهور الفريق العاشر Team X وأعلن كذلك أن فكر المجموعة العاشرة هو الفكر المسيطر على المؤتمر .

وفي نفس العام ، **١٩٥٩** ، كان كيكيوتيك Kikutake ، وهو أحد المعماريين الثلاثة الذين كان لهم فكر ياباني متميز ، قد بدأ في نشر نظريته عن المدينة البحرية Marine City وعن المدينة الخلية Cell City في المجلة المعمارية اليابانية Kokusai Kenchiku وفي نهاية عام **١٩٥٩** كان هناك ثلاثة من المهندسين الشباب وهم Kawazoe, Kikutake, Kurokawa يجتمعون دورياً في اجتماعات هامة كان الهدف منها البحث عن كلمة تصلح لأن تطلق على فكرهم والاتجاهات المعمارية الجديدة في اليابان فكانت اختيارهم لكلمة الميتابولزم Metabolism .

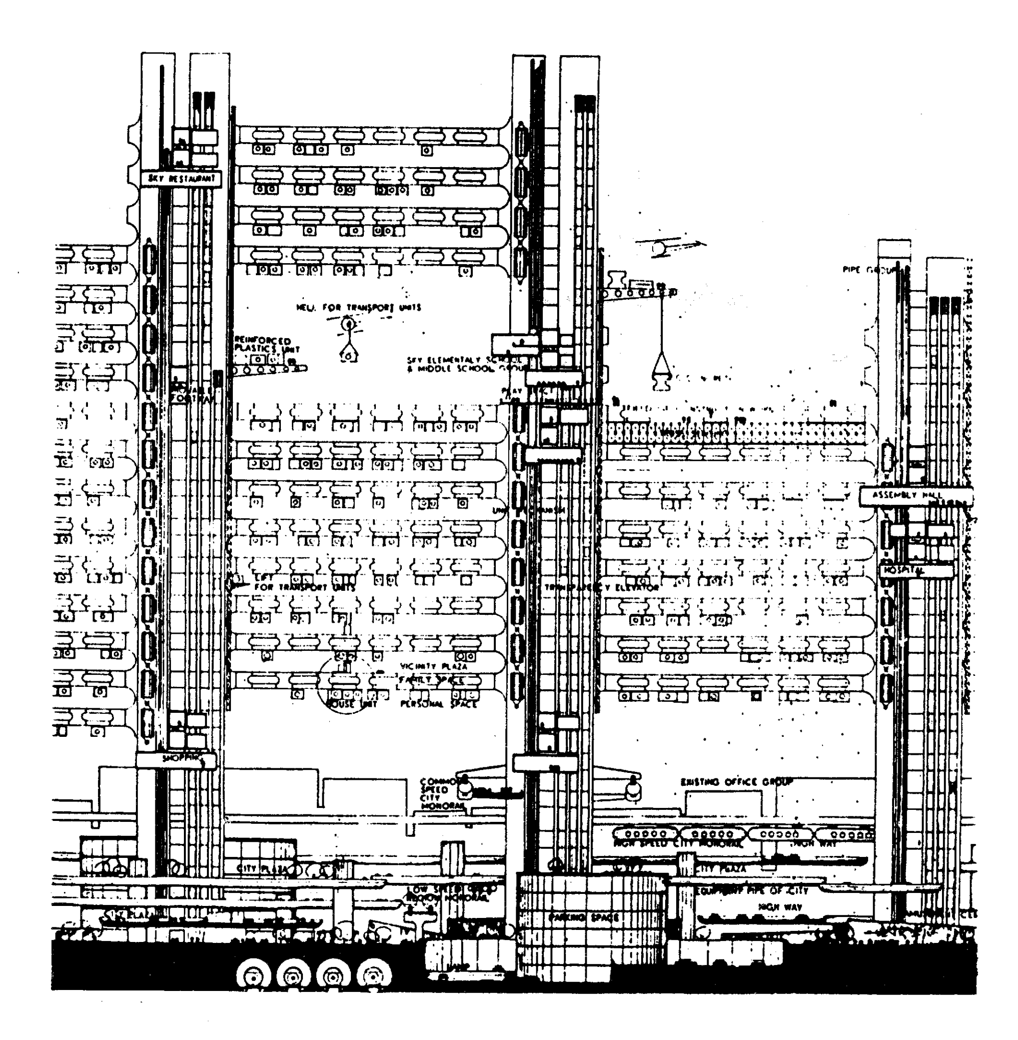
وكان Kurokawa قد استعد لترك مجموعة الأبحاث في جامعة طوكيو والتي كانت آنذاك برئاسة كنزو تانج Kenzo Tange . وكذلك استقال Kawazoe من مجلة Japan Architect وهي





Kibogaoka Youth Castle

Tatsuhiko Nakajima
and GAUS 1972.



Urban Megastructure Akira Shibuya 1966.

إحدى المجلات المعمارية الرائدة في اليابان .

ولقد تميزت أفكار هؤلاء الشبان الثلاثة بالتطور والابتكار وهذا يبدو واضحاً في الأفكار التي قدموها . فلقد قدم كيكيوتيك Kikutake أفكاره عن المدينة المتحركة Moveable City وكذلك المنزل المتحرك Moveable house . كما قدم كيرو كاوي Kuro Kawa فكرة عن المدينة الفضائية Space City مع توضيح العلاقة بين العناصر الممكن تغييرها وتلك الأخرى التي لا يمكن تغييرها، وكذلك فكرة أخرى عن المدينة الزراعية Agricultural City ثم انضم إلى مجموعة الميتابولزم التي تكونت من الثلاثة السابقين Maki ، Otaka وكان الأخير يقوم بتخطيط وتطوير منطقةShinjuka كمنطقة جديدة لمركز مدينة طوكيو وذلك بالاشـــراك مع ماكي Maki الذي كان أستاذاً في جامعة واشنطن في سان لويس St . Lous Missouri . U . S . A في ذلك الوقت .

ثم أقيم في طوكيو مؤتمر دولي للتصميم World Design Conference وكانت هذه هي فرصة كبيرة استطاعت فيها طوكيو الاعلان عن قرارات ومبادىء المجموعة وقد حضر هذا المؤتمر عدد كبير من مهندسي العالم من بينهم :

من بريطانيا Peter and Alison Smithon

ومن أمريكا Louis Kahn .

ومن فرنسا Jean Prouvé .

ولقد أعطى هذا المؤتمر الدولي دفعة جديدة وكبيرة للفكر الجديد في العمارة اليابانية ولمجموعة الميتابولزم . فأمكنهم تسجيل أفكارهم ونشرها للعالم . فتركز نظر العالم على الرؤية المعمارية الجديدة للمهندسين اليابانيين .

وفي نفس العام ١٩٦٠ حضر Maki مؤتمر مجموعة Team 10 وبعد عامين حضره في

فرنسا بمدينة Royaumont المهندس كيروكاوي Kurokawa الذي كان قد سبق أن نشر كتابات في عام ١٩٦٠ عن المنزل سابق التجهيز على أنه التطبيق العملي لفكرة الميتابولزم وكان هذا المنزل هو المولد الحقيقي والأساسي لعمارة الكابسولة Capsule Architectue والذي طبقها بعد ذلك في مشاريع عدة .

في ذلك الوقت وكان كل من Otaka , Kikutake , Kurokawa يعملون كاستشاريين لشركة تعمل في سبق تجهيز المباني وهي شركة Nippon Prefabrication وفيها تم التطبيق العملي لأفكار الميتابولزم . ولقد عمل كل من الثلاثة في تخصصات مختلفة إلا أنها كانت متكاملة فاختص أوتاكا Otaka في وسائل تطوير سبق التجهيز للمباني باستعمال قطاعات خفيفة من الحديد Light Gauge Steel أما كيكيوتيك Kikutake فقد اختص بتطوير المعدات Equipment Units واختص كيروكاوى Kurokawa بعمل أبحاث عن المباني المتوسطة الارتفاع سابقة التجهيز Medium - high على أساس استخدام الوحدات الصندوقية من الخرسانة .

وما إن جاء عام ١٩٦٥ حتى كانت المجموعة قد بدأت تنشر كتاب يحمل أفكارهم ومبادئهم . ولكن في عام ١٩٧٠ كانت الفرصة الكبرى لمجموعة الميتابولزم في نشر الأفكار بأسلوب عملي تطبيقي وكان ذلك في معرض أوزاكا الدولي Osaka Exposition ومن خلال هذا المعرض دعت اليابان الى مؤتمر يعقد في طوكيو حضره من بريطانيا مجموعة الارشيجرام Archigram Group ومن أمريكا حضره C . Alexander ومن فرنسا Y . Fried man ومن كندا المهندس M . Safdie ومن إيطاليا G . Carlo de Carlo أما H . Hollein فكان ممثلاً لاستراليا .

وبعد هذا المعرض الدولي اشترك كيروكاوى ، كيكوتيك Kurokawa and Kijutake بالاشتراك مع ماكي Maki في مسابقة نظمتها الأمم المتحدة في موضوع Low-Rise, Low-Cast Housing وفيها حصلت هذه المجموعة على الجائزة الأولى .

كيشو كيروكاوي Kisho Kerlkawa

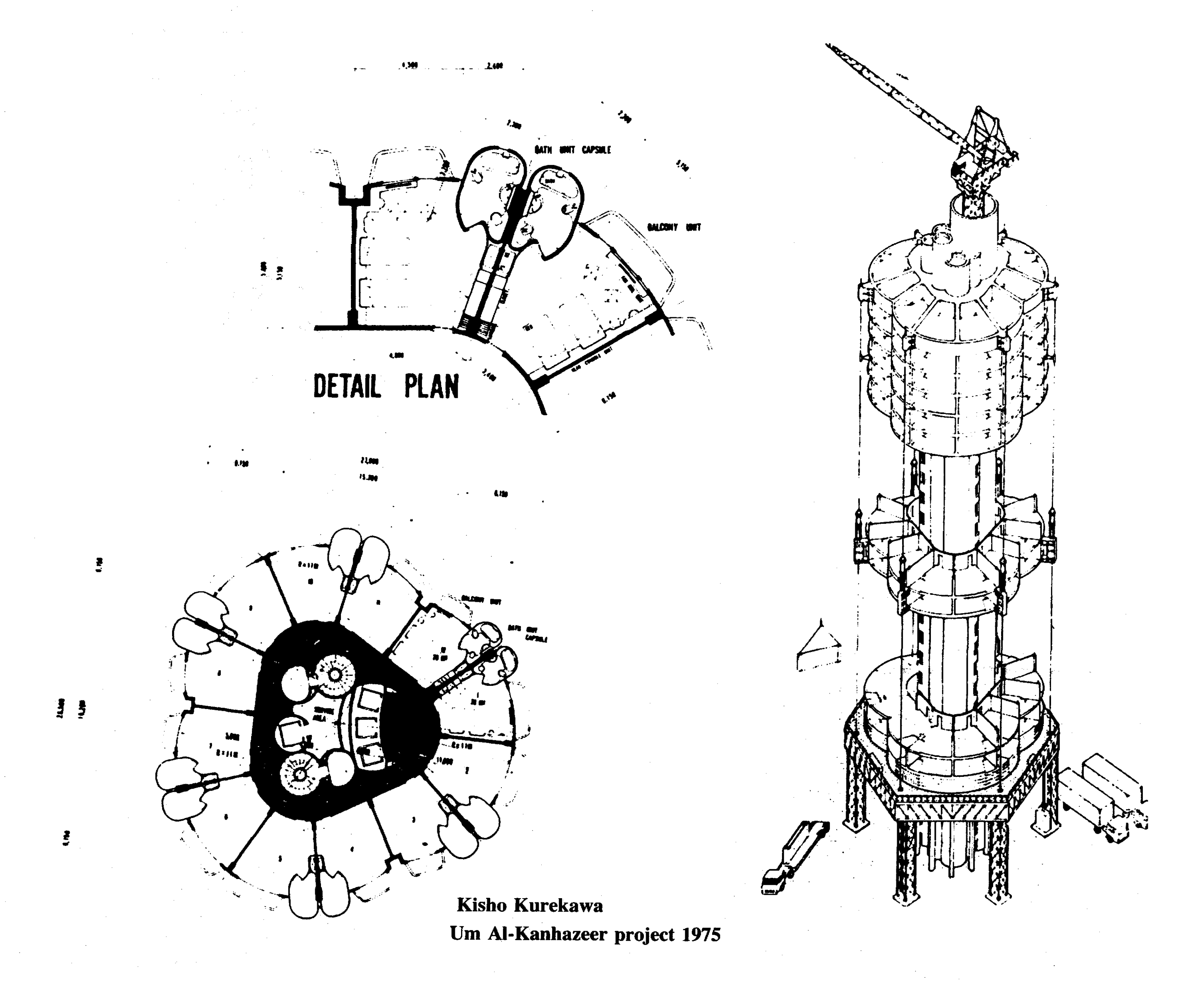
ولد كيروكاوي في اليابان عام ١٩٣٤ ثم درس في جامعة كيوتو Kyoto University وحصل على بكالوريوس الهندسة عام ١٩٥٧ وعلى الماجستير عام ١٩٥٩ ودكتوراه في العمارة عام ١٩٦٤ . وكيروكاوي يعتبر رائداً في استخدام الكابسولة Capsule Unit وتكنولوجيا التصنيع .

وفي البداية قام باستخدام وحدات كبسولية من الخرسانة ثم استخدم بدلاً منها هياكل الحديد الملحومة Welded Steel Frame والتي أثبتت بعد ذلك أنها أكثر اقتصاداً ومرونة .

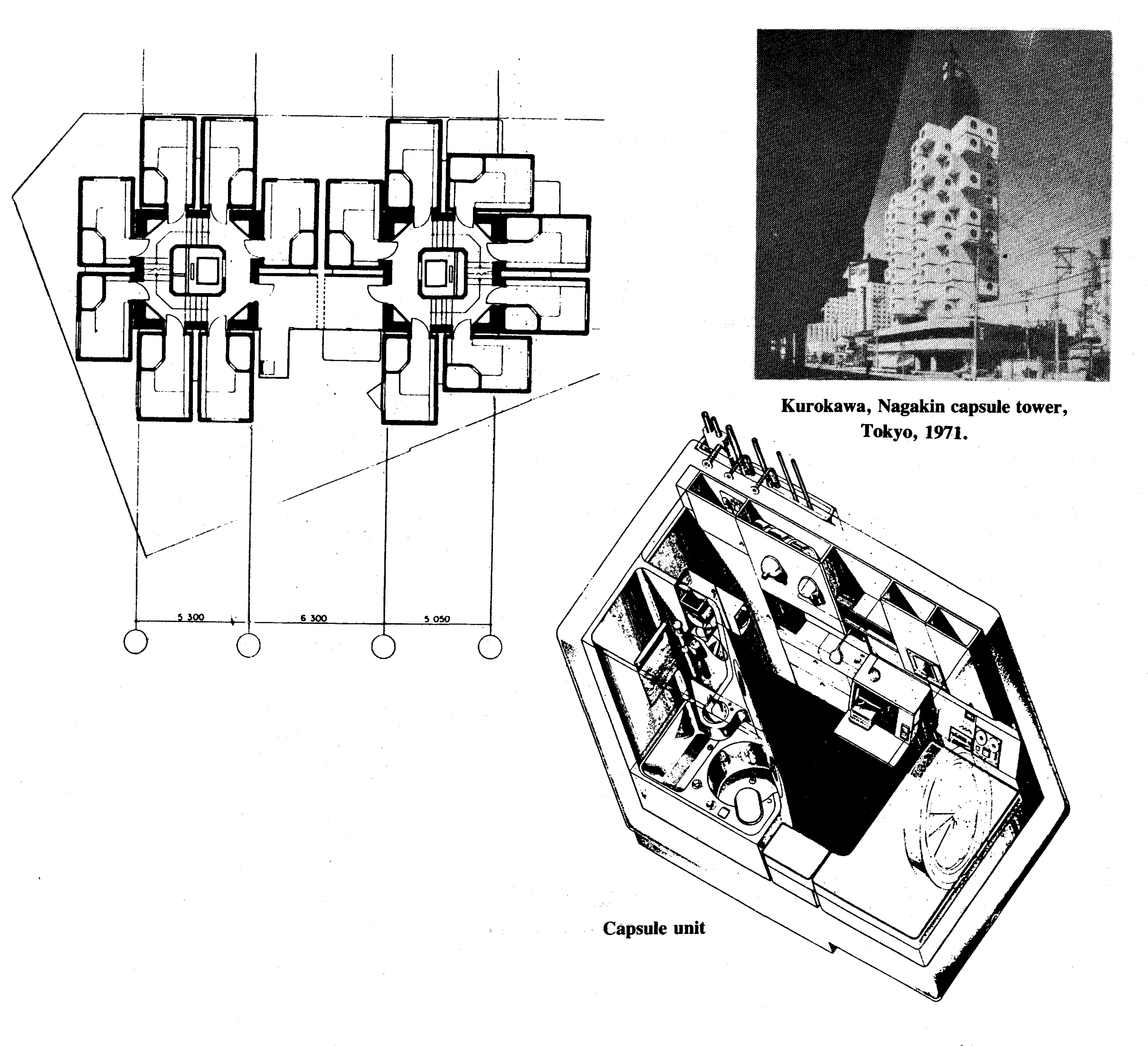
وفي عام ١٩٧٢ قام كيروكاوا بعمل Nakagin Capsule كنموذج أو كجزء من مجموعة مباني عملاقة Megastructures .

وتعد استخدم كيروكاوي Kerokawa مبدأه ونظريته في تصميم المباني العالية متعددة الطوابق مكاتب ادارية .

وحصل على عدة جوائز عن أعماله كما قام بعمل عدة معارض اضافة إلى اشتراكه في معارض مجموعة الميتابولزم Metabolism في طوكيو عام ١٩٦٢ . وكذلك قام كيروكاوي كأحد أعضاء مجموعة الميتابولزم بكتابة عدة مقالات وكتب من هذا الاتجاه .



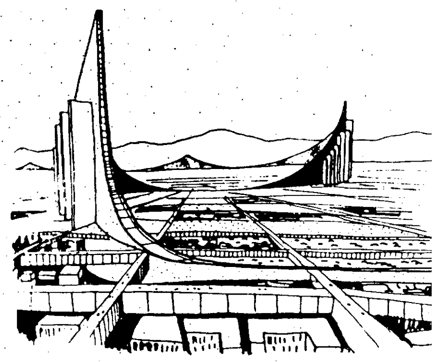
Kisho Kurekawa
Um Al-Kanhazeer project 1975

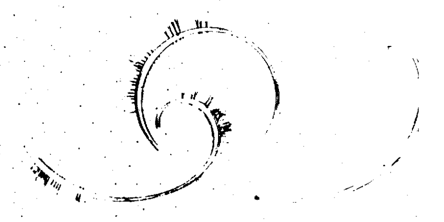


Kurokawa, Nagakin capsule tower, Tokyo, 1971.

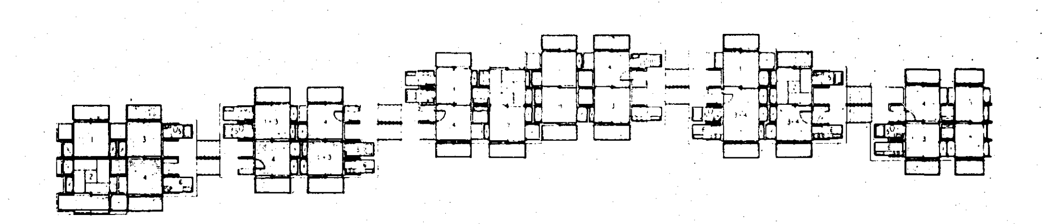
Capsule unit



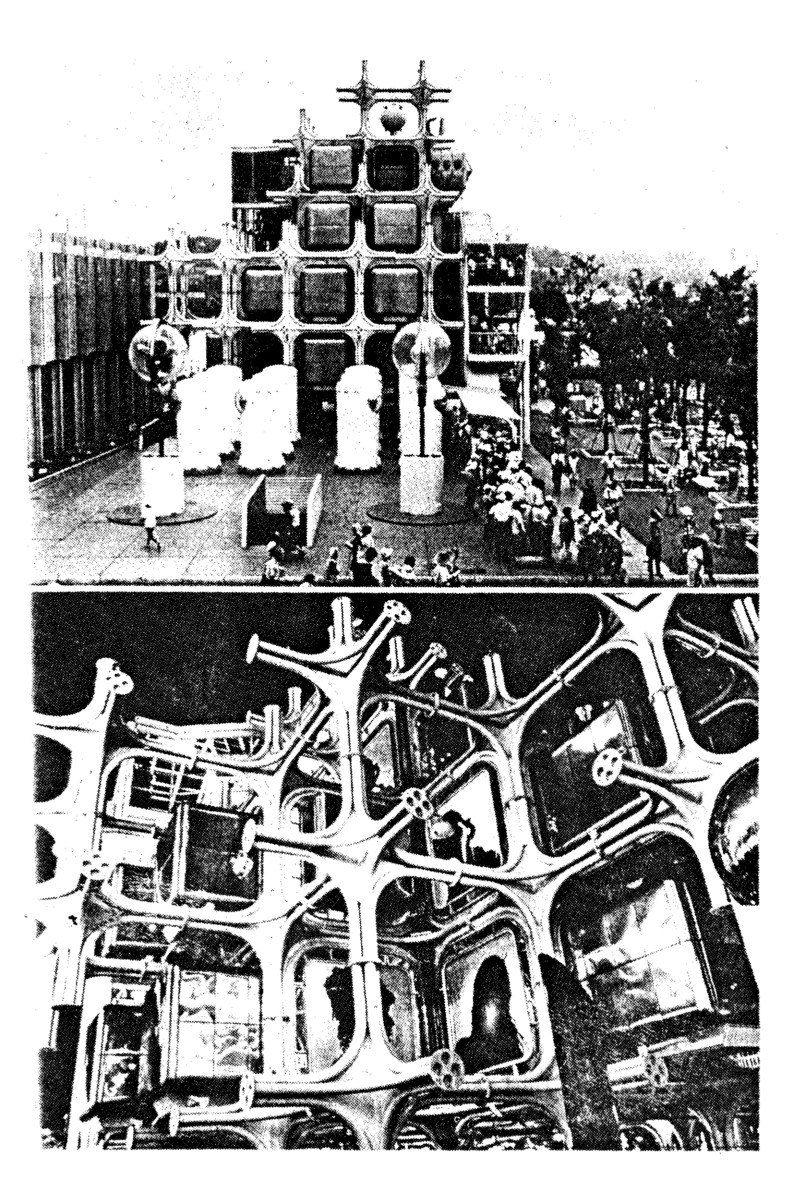




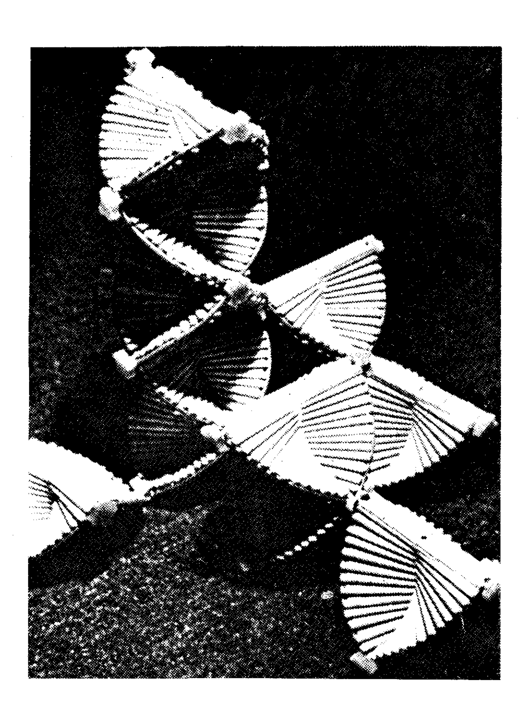
Sketch. *Living and Work Space* Wall cluster 1960 by Kurokawa

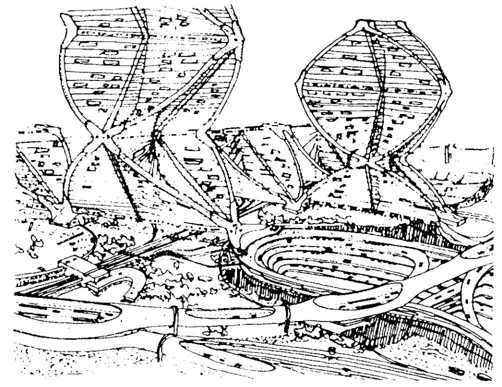


Precast Concrete housing project 1962. by Kurokawa.



Takara Beautilion Expo 70 Osaka. by Kurokawa.





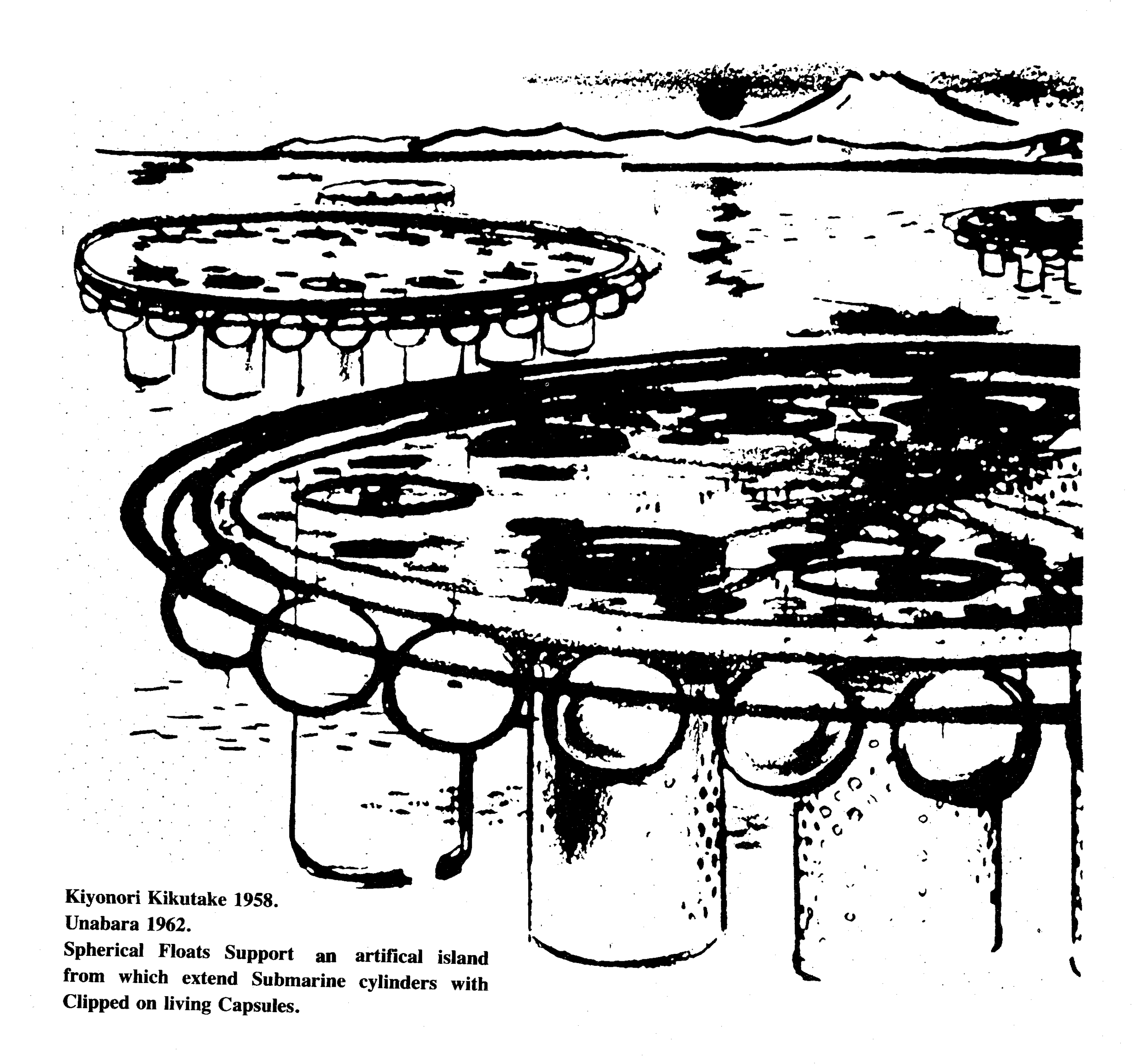
Town plan for Tokyo Helicoidal TOWERS 1961 by Kurokawa.

كيونوري كيكوتيك Kiyonori Kikotake

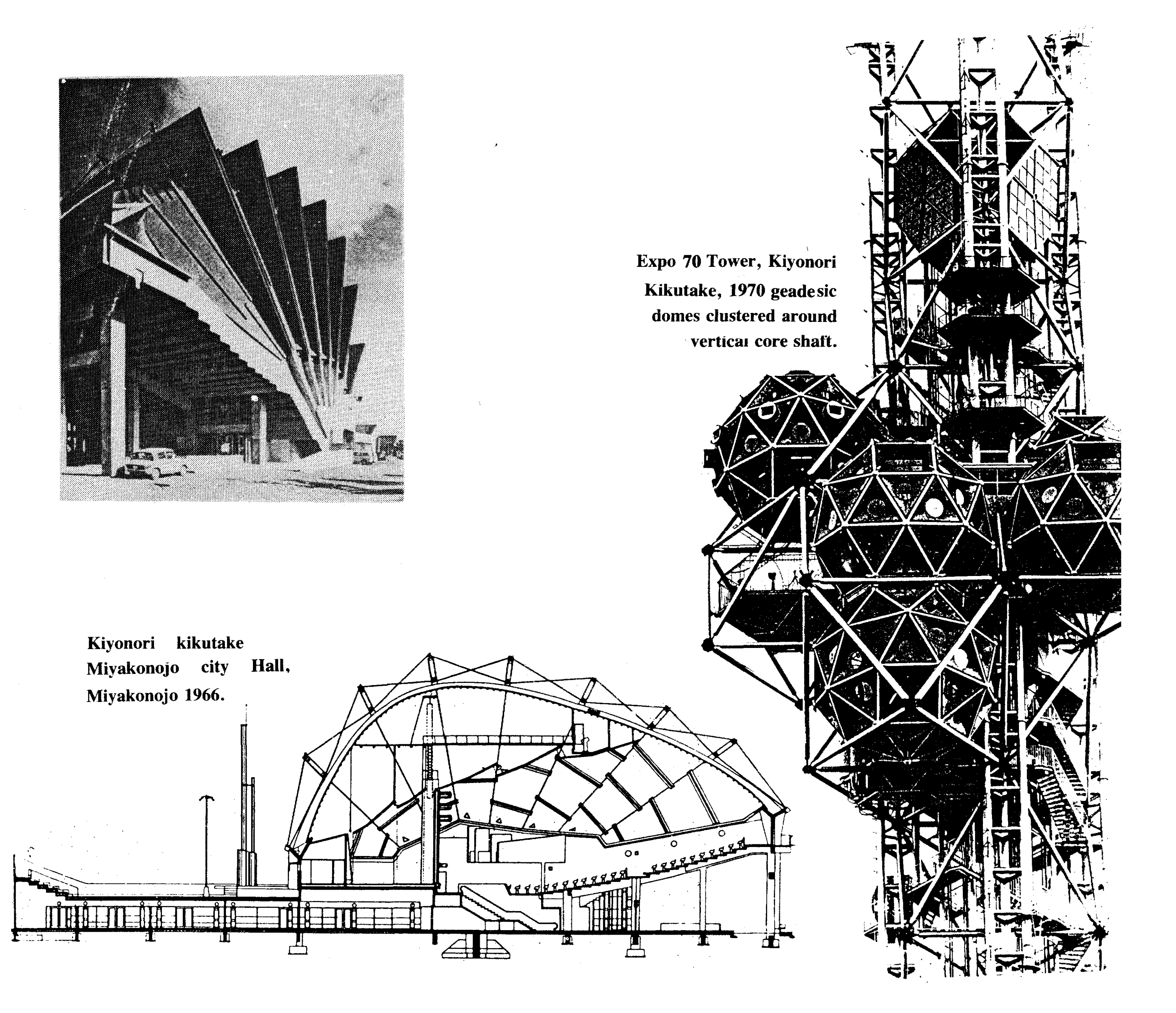
هو أحد رواد الجيل الثالث من اليابان . درس العمارة من جامعة Waseda University وتخرج في سن العشرين . وفي عام ١٩٦٠ اشترك في مؤتمر التصميم العالمي World Design Conference un Tokyo وتزعم عرض فكرة تكوين مجموعة الميتابولزم Metabolism Group وكان معه المهندس كيروكاوى .

ومن أشهر أعمال كيكوتيك : المدينة البحرية Marine City في عام ١٩٥٨ ، والمدينة البرجية Tower City في عام ١٩٥٩ أيضاً وبعدها بعام المدينة المحيطية Ocean City أما العملان المعمارييان الذان يعبران تماماً عن أفكاره فكانا Pacific Hotel at Chigasaki 1966 وكذلك Tower of (Expo 70) .

وتتمثل أفكار كيكوتيك في ضرورة التوقف عن التفكير في الحركة والوظيفة والشكل ويجب حصر التفكير في الوظيفية للمبنى على مر الزمن Space and Changeable Function .



Kiyonori Kikutake 1958.
Unabara 1962.
Spherical Floats Support an artifical island from which extend Submarine cylinders with Clipped on living Capsules.



Expo 70 Tower, Kiyonori Kikutake, 1970 geadesic domes clustered around verticaı core shaft.

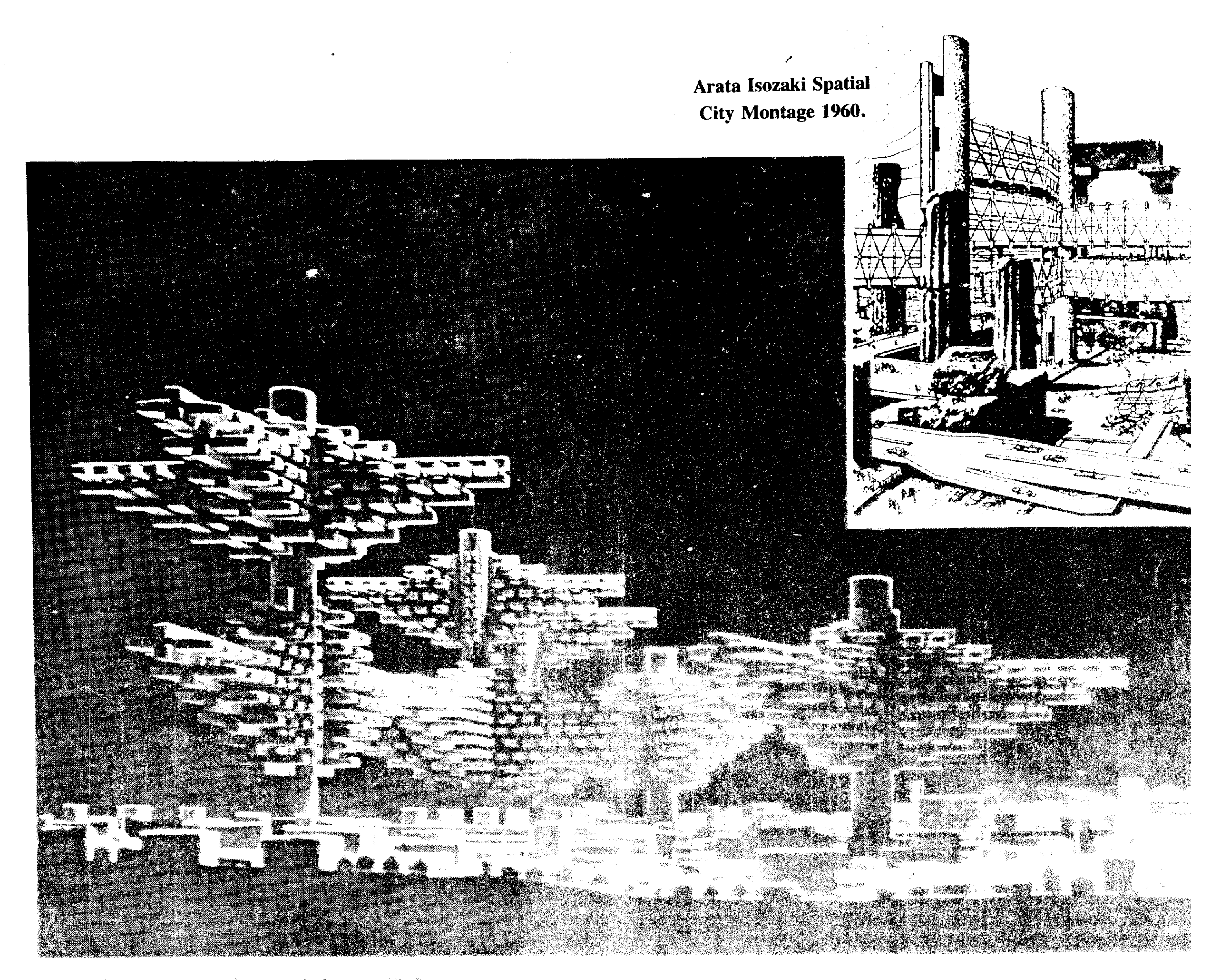
Kiyonori kikutake Miyakonojo city Hall, Miyakonojo 1966.

أراتا ايزو زاكي Arata Isozaki

ولد ايزو زاكي في مدينة Oita عام ١٩٣١ باليابان ودرس العمارة في جامعة طوكيو Tokyo University وتخرج فيها عام ١٩٥٤ وحصل على الدكتوراه في عام ١٩٦١ . وعمل لفترة مع كنزو تانج وكان تأثره به واضحاً في معظم أعماله . وخاصة في المشروع الضخم لتخطيط طوكيو عام ١٩٦٠ . وفي عام ١٩٦٣ فتح مكتباً مستقلاً وأسماه Arata Isozaki Atelier . ثم تعاون مع كنزو تانج في إعداد صالة الاحتفالات في معرض اوزاكا ١٩٧٠ Festival Plaza For Expozo, Ozaka وقدم مشروع Spatial City Schemes في الستينات ١٩٦٢ وكانت فكرة الـ العمود والكمرة Post and Beam تستحوذ على فكره .

قدم ايزو زاكي Isozaki عدة افكار لمجموعة الميتابولزم . كما يعتبر من أول المعماريين اليابانيين الذين كونوا علاقات شخصية مباشرة مع مجموعة الارشيجرام Archigram في انجلترا .

Arata Isozaki Spatial City Montage 1960.



Arata Isozaki: Space city aerial clusters 1962.

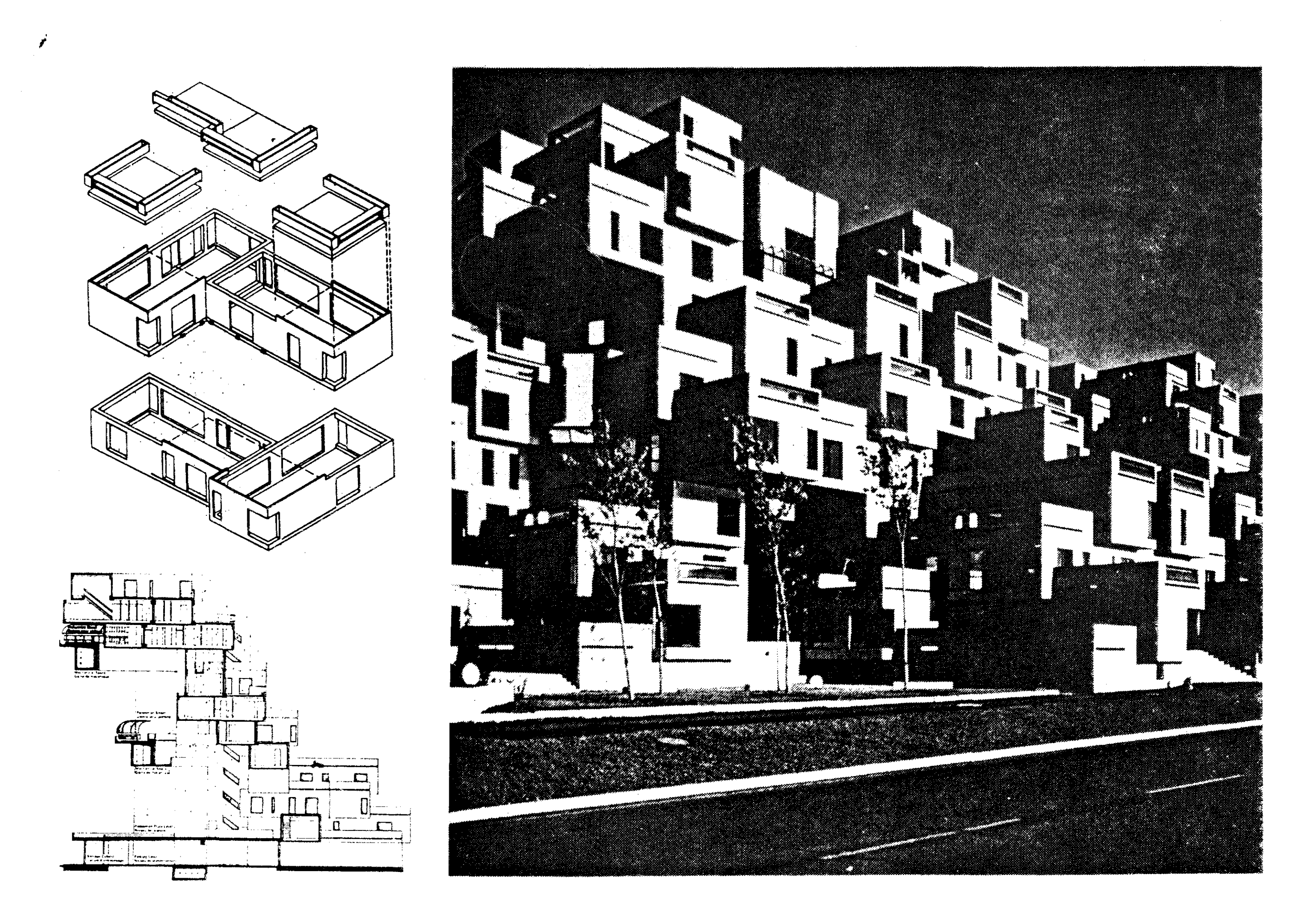
موش صفدي Moshe Safdie

موش صفدي M. Safdi ولد في حيفا فلسطين عام ١٩٣٨ . ثم هاجر إلى كندا مع والديه وهو في سن الخامسة عشرة والتحق بجامعة Mc Gill ودرس بها الإسكان .

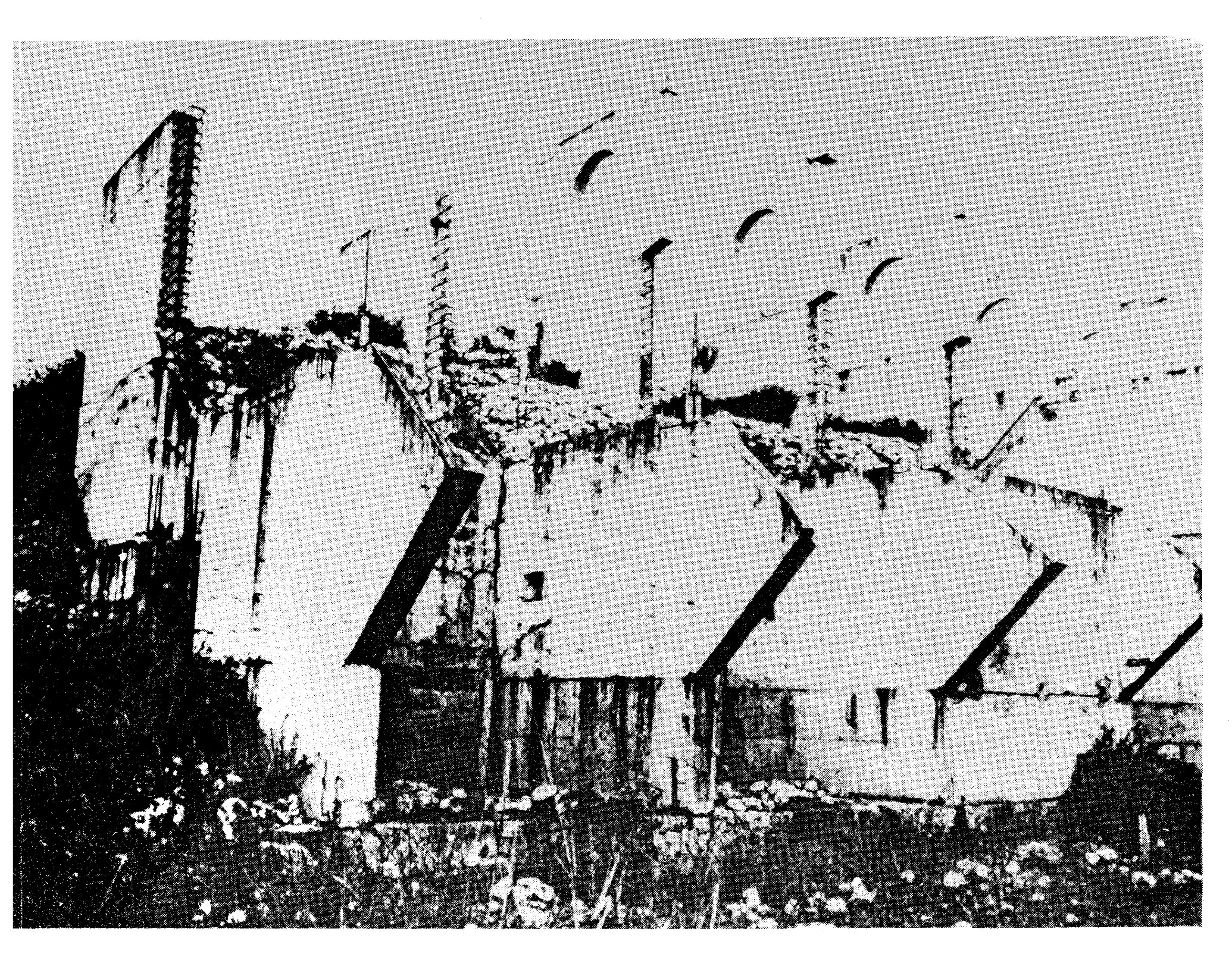
ولقد تجول كثيراً بالولايات المتحدة وتنقل بين مدنها . ومن خلال تجولاته اقتنع أن الضواحي التابعة للمدن ليست هي الحل الأمثل لامتداد المدن . بل أن امتداد المدينة يجب أن يكون رأسياً أكثر ما هو أفقياً وهو بذلك يشارك معظم افكار الجيل الثالث وخاصة مجموعة الميتابولزم Metabolism ومجموعة الأرشجرام Archigram وعمل صفدي في مكتب جنكل Sandy Van Ginkel والذي كان شريكاً مع الدو فان أيك Aldo Van Eyck في هولندا ثم عمل بعد ذلك عند لويس كان Louis Kahn بفيلادلفيا الولايات المتحدة الأمريكية ، لمدة عام واحد ، في نفس فترة عمله مع فان جنكل Van Ginkel .

وبدأ موشى صفدي في تصميم منطقة سكنية في معرض مونتريال الدولي من خلال فان جنكل . وكان عمر صفدي آنذاك ٢٦ عاماً . بعدها فتح مكتب معماري في منتريال . ونفذ اعمال كثيرة في انحاء متفرقة من العالم وفي بورت ريكو .

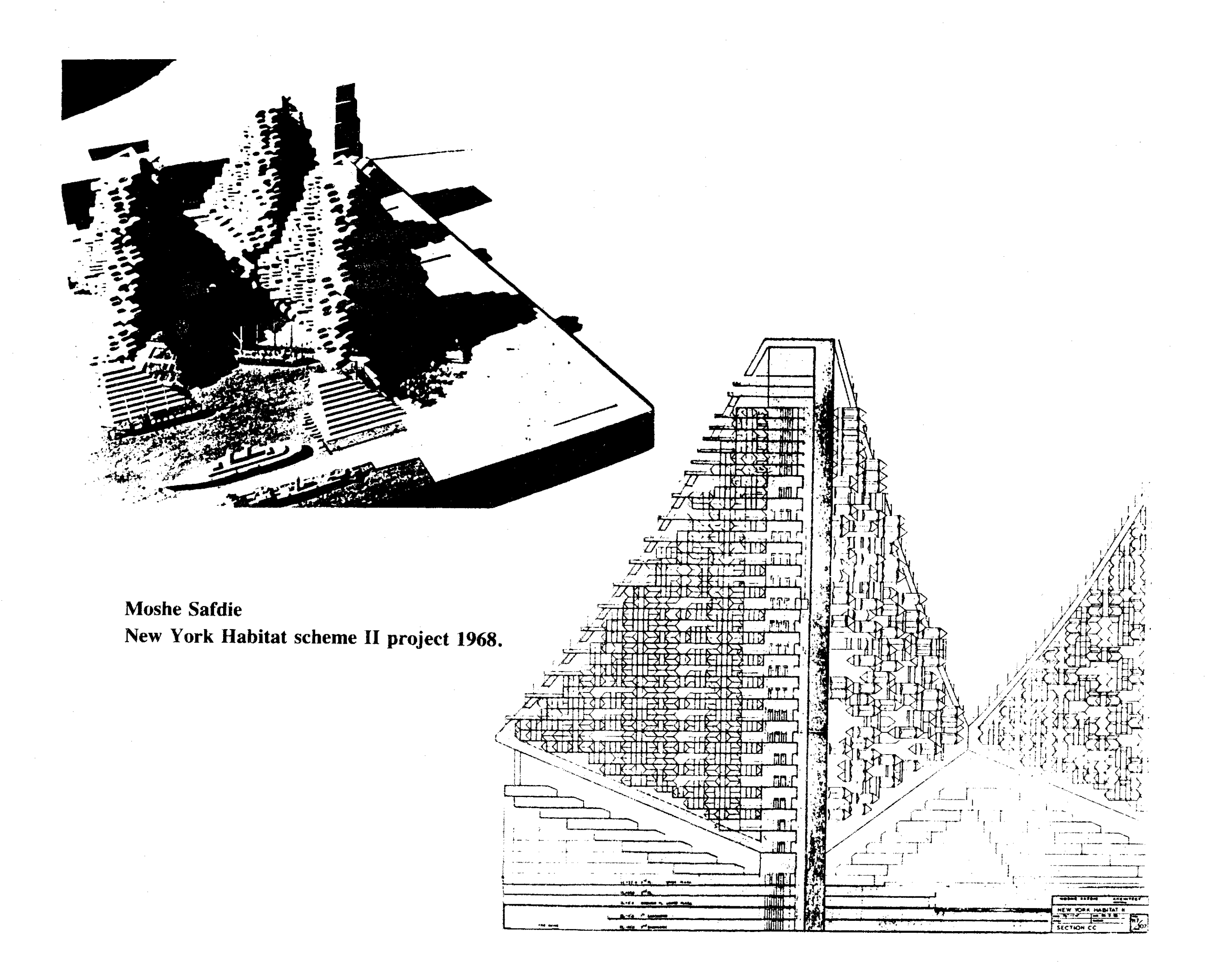
وكانت اعماله تعتبر ترجمة حقيقة وممثلاً للاتجاهات التي نادت بالابتعاد عن الدكتاتورية والتبعية للجيل الأول وضرورة تحقيق الديمقراطية في العمارة (Unself concious Model Building[٣٣]) .



Moshe safdie Habitat 67, first phase, Montreal 1964-67.



Moshe Safdie Habitat project in puerto Rico.



Moshe Safdie
New York Habitat scheme II project 1968.

كفن روش Kevin Roch

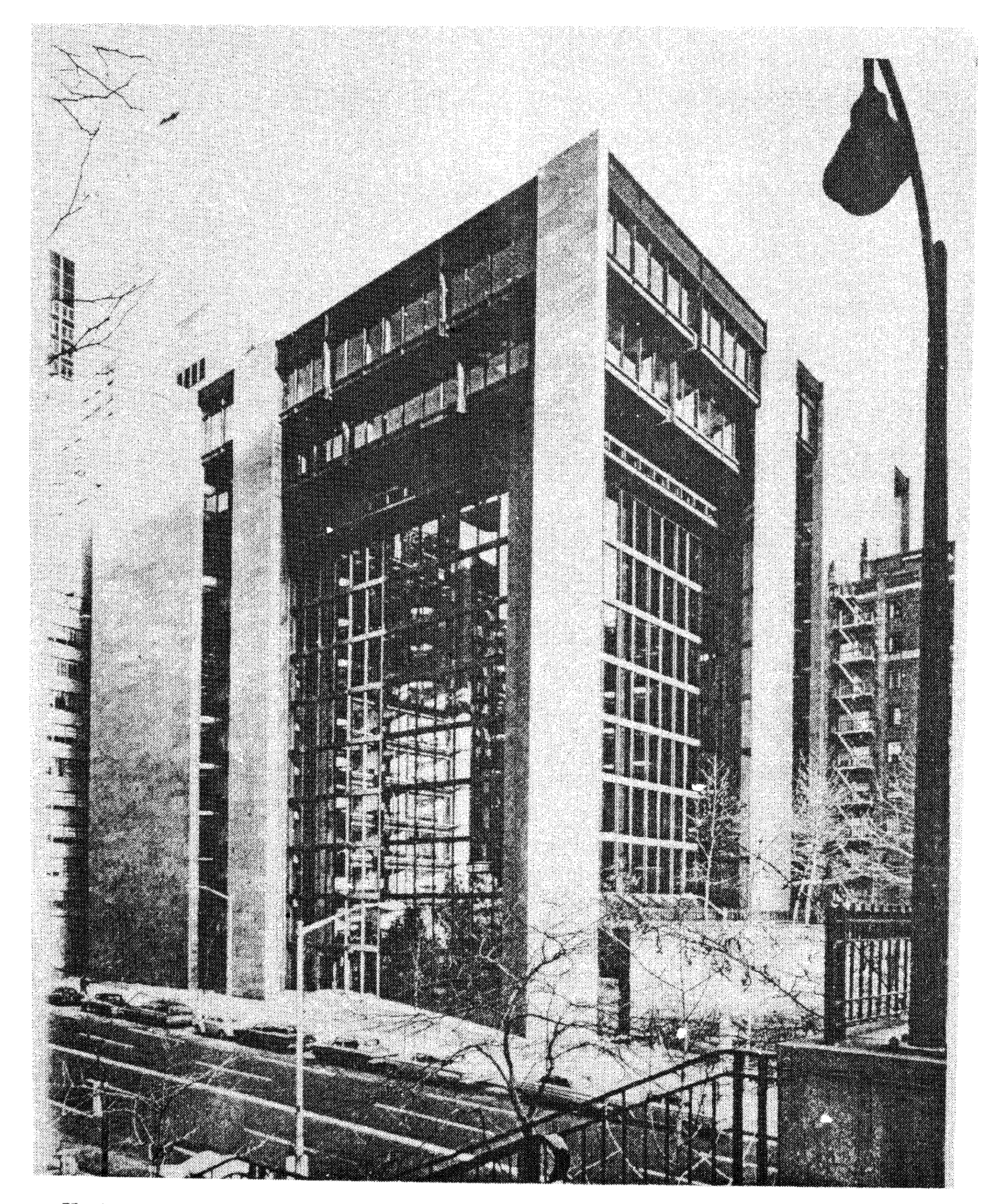
ولد كفن روش في دبلن بأيرلندا عام ١٩٢٢ . وبعد تخرجه من جامعة ايرلندا الوطنية ، هاجر الى الولايات المتحدة عام ١٩٤٨ ودرس في شيكاغو في Illinois Institute of Technology . وفي عام ١٩٥٠ انضم إلى مكتب سارنين واستمر فيه حتى عام ١٩٦٦ . وبعد موت سارنين Saarinen عام ١٩٦١ استمر روش في متابعة أعماله ونشاطـــات سارنيـن . وفي عام ١٩٦٦ استقل بنفسه وفتح مكتب خاص في نيو هافن New Haven باسم Roche- Dinkleloo and Associates .

وأعطت الفترة التي أمضاها روش مع سارنين الفرصة أن يتأثر به وأن يتطبع بأسلوبه التعبيري . والى جانب تأثره بسارنين فلقد تأثر بميس فان دروه Mies Van der Rohe وبأسلوبه **الهندسي (الجيومتري)** Geometric والتجريدي Abstrative وبذلك يمكن القول بأن أسلوب روش امتزج بالواقعية التي استقاها من ميس فان دروه والخيال التصويري الذي تأثر من اسلوب سارنين فاستمت اعماله بالبساطة الواقعية .

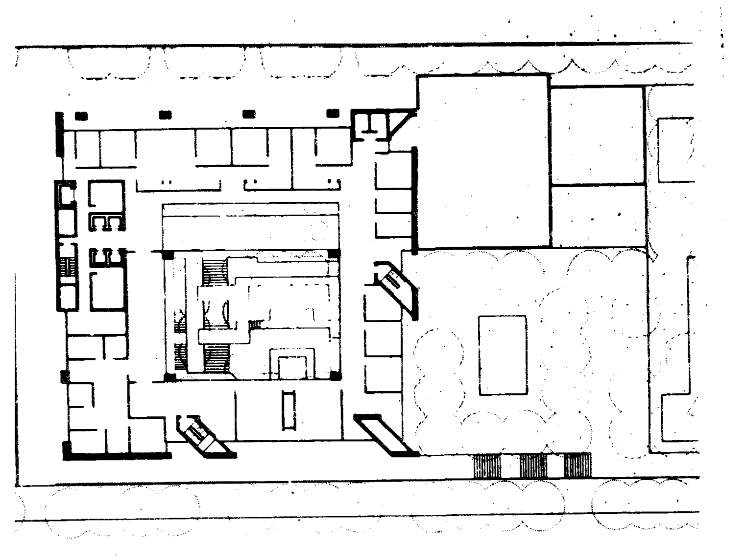
ومن أعماله متحف أوكلاند Oakland Museum . فاعتمد على الواقعية والبساطة في التصميم وهو عمل مستقل لروش قام به عام ١٩٦٤ ويتميز المبنى بالانشاء البسيط الذي يؤدي الوظيفة دون أي مبالغة والتجانس مع المحيط الخارجي . فكان سطح المتحف هو نفسه كأنه امتداد للحدائق من حوله .

لم يتقيد كڤن روش باتجاه ثابت معين مثل سائر المهندسين ولكنه كان يعطي كل عمل مميزاته ومتطلباته في الشكل والمعنى .

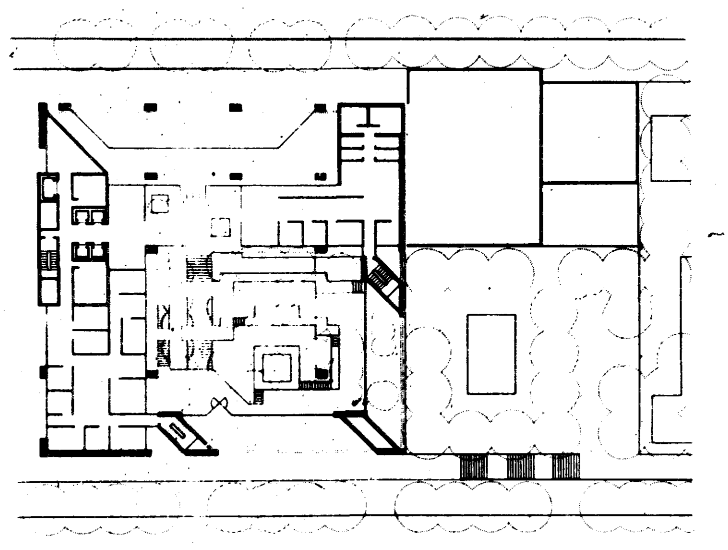
ومن اعماله المشهورة أيضاً Ford Foundation Head quarters في نيويورك سنة ١٩٦٣ .



Kevin Roche and John Dinkello ford foundation headquarters building manhattan Island. New York 1965-8.



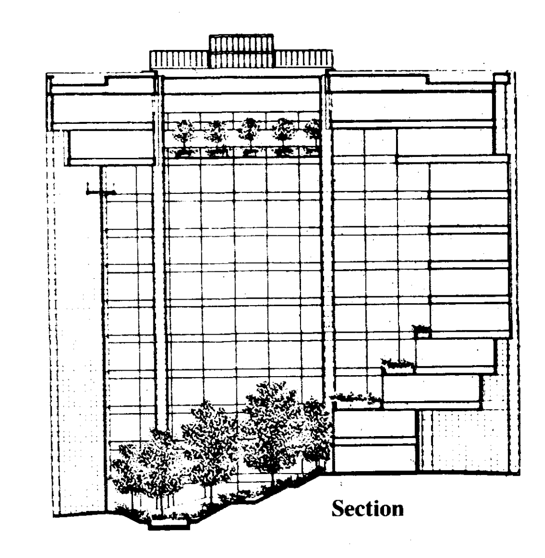
Plan street level section



Plann tenth floor

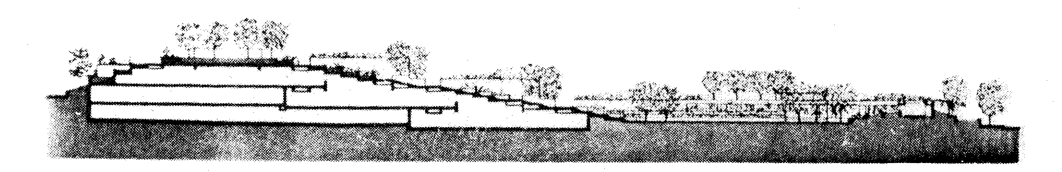
Ford Foundation Headquarters Building,
Manhattan Island New York, 1965-8.

View from south-cast.



Section

Plan
of Art
Museum



Oakland Museum Oakland california.

Frei Otto
فراي أوتو

ولد فراي أوتو في ألمانيا سنة ١٩٢٥ في Seigmer Saxony في East Germany . وهو المهندس الذي أطلق عليه فيما بعد بصانع الخيام Tent Maker. درس أوتو الهندسة في عام ١٩٤٨ حيث قدم كثيراً من الأفكار الانشائية الناضجة. وتخرج من دراسة الهندسة بعد حصوله على الدبلوم في عام ١٩٥٢ . ثم بعدها مباشرة فتح مكتباً معمارياً في مدينة برلين Berlin .

وعندما كان اوتو في زيارة لأمريكا خلال عامي ١٩٥٠ - ١٩٥١ فتح المجال لدراسة ومناقشة موضوع أعضاء الشد Tension Members . وكان ذلك من خلال تقديم فكرة لسقف مبنى مكاتب في نيويورك . وكان هذا السقف عبارة عن سقف معلق Suspended Roof .

أما في عام ١٩٥٨ فلقد اهتم اوتو بالابحاث الخاصة بتطوير المنشآت الخفيفة Light Weight Structure . ويعتبر أوتو المؤسس للمركز الذي يختص بهذا الانشاء في برلين ، وهو ما يسمى Development Centre for Light Weight Construction. Berlin.

وكان من ضمن اهتمامات فراي اوتو مبادىء جديدة مستحدثة أهمها الشفافية ، ومرونة التشكيل والحركية Lightness of Weight, Elasticity, and Dynamism .

وتعتبر اهم أعمال أوتو

- Roofing in the **Navi** Sport Area in the Olympia Park in Munich 1972.
- Hotel Confernce Center in Mecca 1968- 1972 Shadow in Desert 1972.

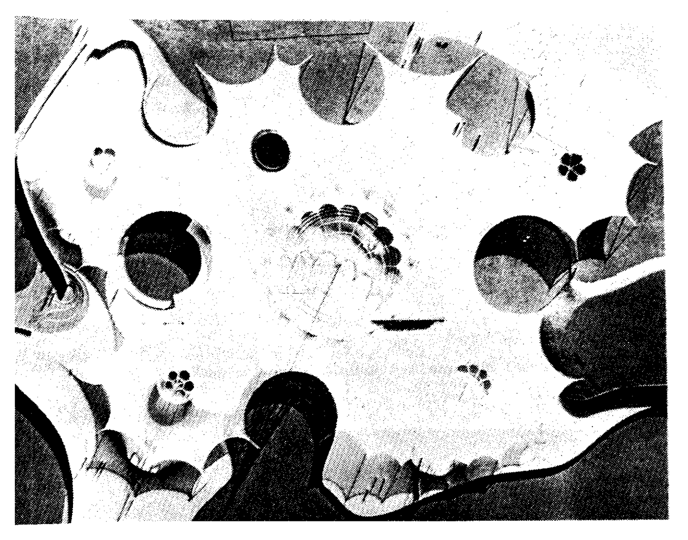
- جناح المانيا في معرض مونتريال عام ١٩٦٧ ولقد قدم متحف الفن الحديث بنيويورك كثير من أعمال اوتو ، في عام ١٩٧١ The Museum of Modern Art in New York .

ونشر فراي اوتو رسالة الدكتوراة له في عام ١٩٥٤ وكان موضوعها الاسقف المعلقة . وما هي إلا ثماني سنوات حتى نشر كتاباً هاماً عن الإنشاء المنفوخ والاسقف المنتفخة Pneumatic Structure .

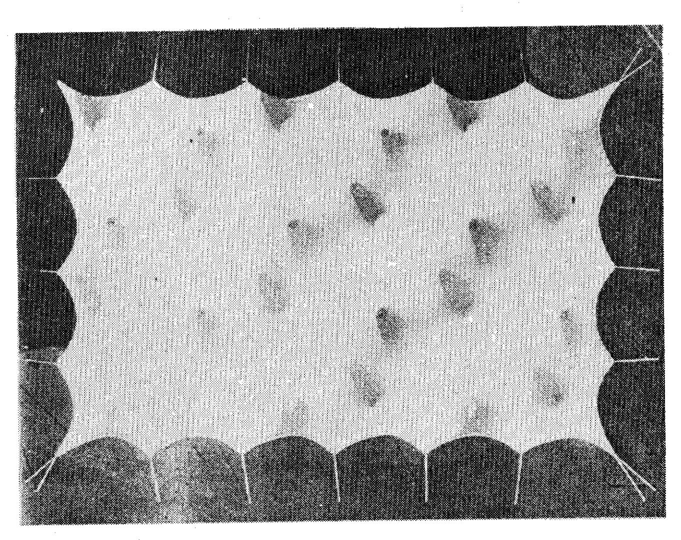
وكان للتعاون الذي حدث بين اوتو Otto وبين رجل الصناعة المشهور Peter Stromeyer عظيم الأثر في اتجاه اوتو اتجاهاً نظرياً حول أداء المواد الانشائية وتقنياتها Material Performance and Techniques وكان اوتو أيضاً يتعامل مع عدد من المعماريين امثال كنزو تانج Kenzo Tange وكذلك Rolf Gutbrod .

ومن معتقدات أوتو Otto والتي كانت المحرك الرئيسي لمبادئه المعمارية الانشائية هي أن أحسن الحلول التي تحقق الغرض من المبنى هي ما كانت تستخدم فيها أقل ما يمكن من مواد .

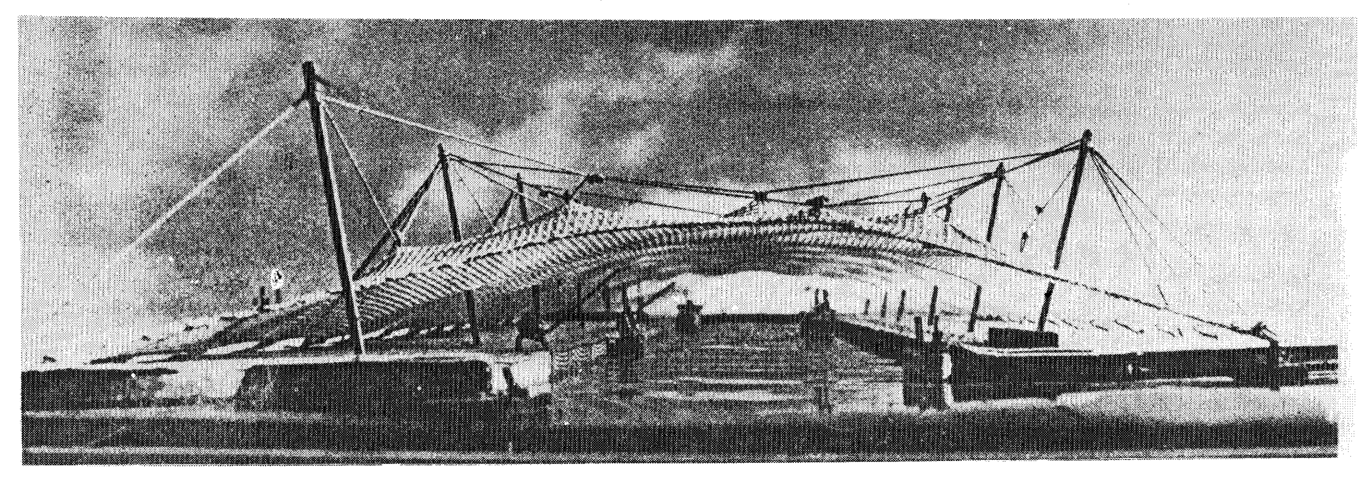
« The efficient solution of the building task requires the optimal management minimal material.



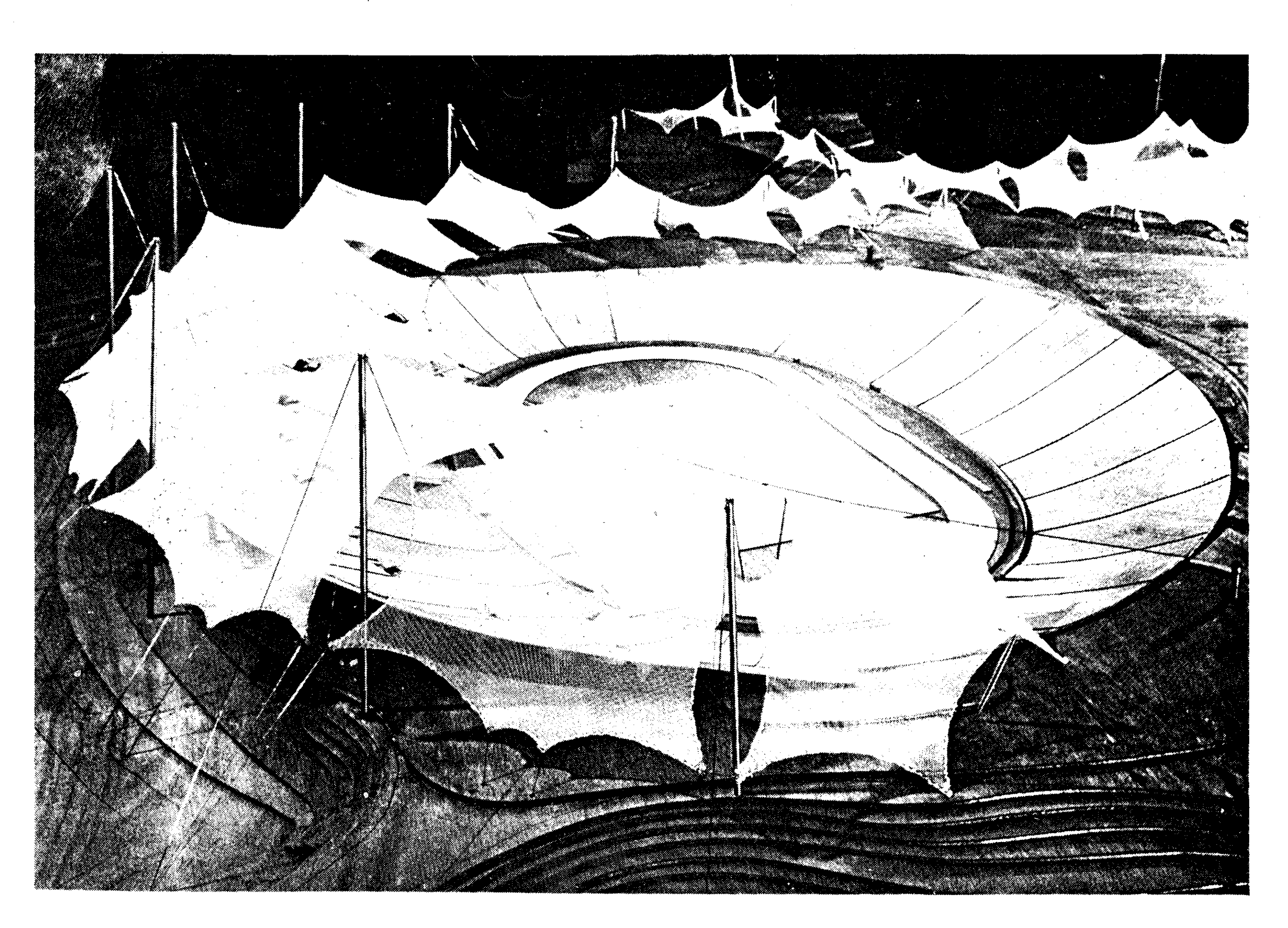
Frie Otto scheme for Medical Acadamy UIm University 1965.



Frei otto desing for and exhibition building at cologne 1956-7.



Frie Otto Roof Covering harbour 1961.



Roofs for the 1972 Olympic Games at Munich Frei otto with Behnisch and portners.

بول رودلف Paul Rudolph

ولد بول رودلف في عام ١٩١١ بولاية كنتاكي بالولايات المتحدة الامريكية . ودرس في معهد Alabama Polytechnic Institute ثم انتقل إلى الدراسة بجامعة هارفارد Harvard Graduate School of Design . وحصل على بكالوريوس العمارة سنة ١٩٤٧ على يدي وولتر جروبيوس Walter Gropius ثم عمل شريكاً للمهندس Ralph Twitchell في فلوريدا لمدة ٤ سنوات بعد ذلك انشأ مكتباً خاصاً له . وله حوالي مائة وستون عملا ما بين منفذ وغير منفذ . ٥٨ منها منازل . والأعمال الاخرى مبان متنوعة سفارات ـ مباني تعليمية .

كان رئيس قسم في جامعة يل School of Architecture art Yale Univercity في الفترة من ١٩٥٨ ـ ١٩٦٥ .

ولقد كان لبول رودلف فلسفة خاصة في الشكل المادي حيث وضع ستة عوامل تؤثر على الشكل المعماري :

١ ـ علاقة المبنى بالمباني الأخرى المحيطة وعلاقته بالموقع .
٢ ـ النواحي المنفعية .
٣ ـ تأثير المناخ وطبيعة الأرض وكمية الاضاءة .
٤ ـ مواد الانشاء .
٥ ـ اكتفاء حاجات البناء الفسيولوجية .
٦ ـ روح العصر .

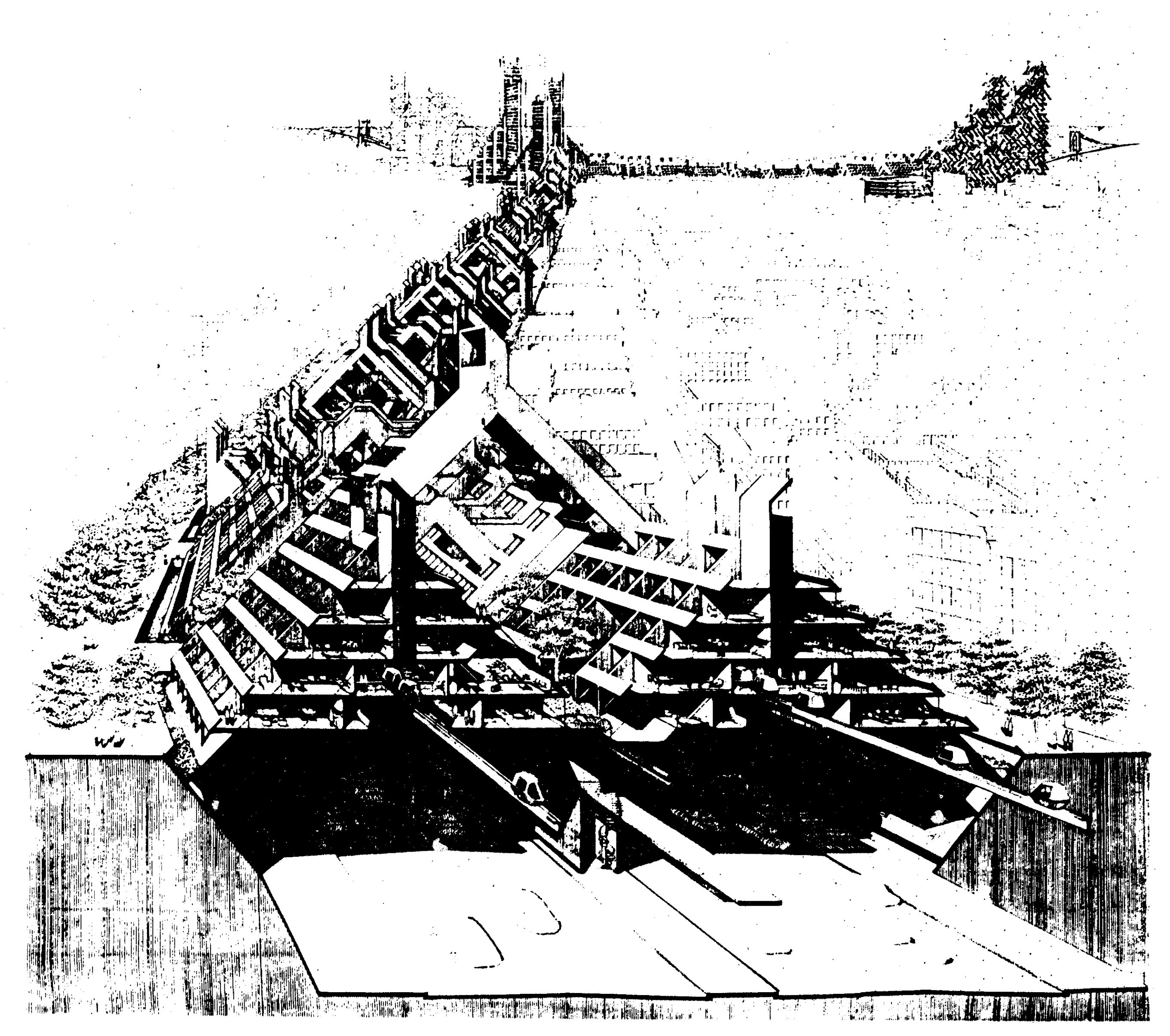
ويمثل مبنى بول رودلف « اسكان الطلبة المتزوجين » Married Student Housing ما وصلت إليه عمارة أمريكا في هذه الفترة .

وفي كتاباته كان يقول إننا في مسيس الحاجة لتعلم فن إعداد مبانينا بحيث توفر أنواعاً

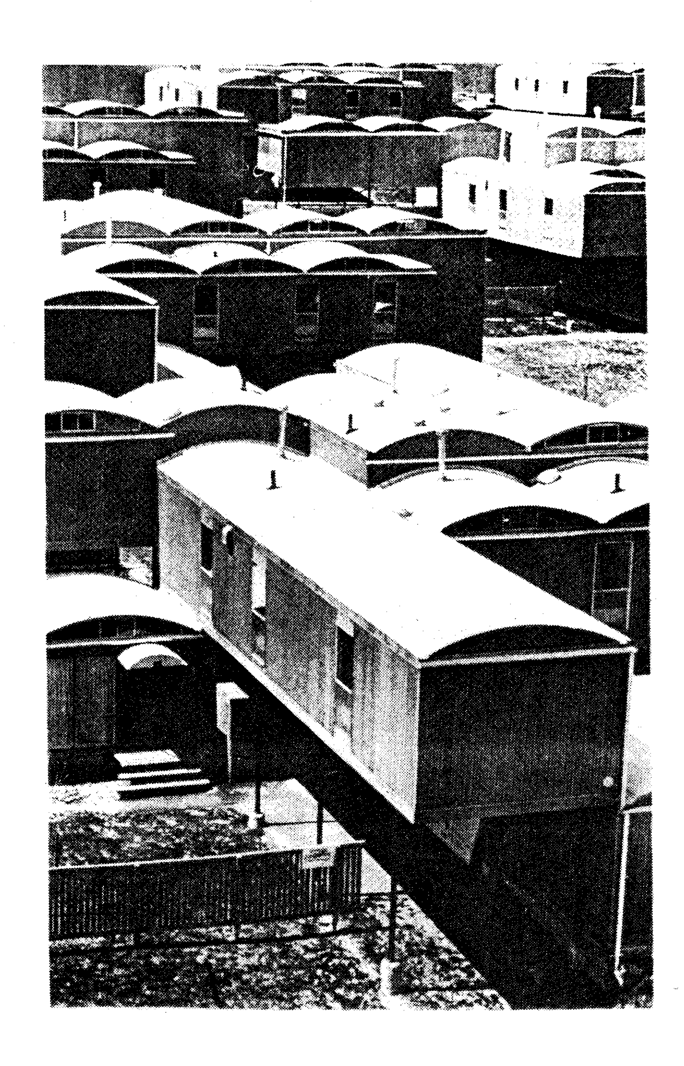
مختلفة من الفراغات إننا نحتاج إلى فراغات متتابعة . . كما نحتاج إلى فراغات من نوع آخر تشجع على العلاقات أو الارتباط الإجتماعي .

«We need desperately to relearn the art of disposing our buildings to creat different kinds of space.. We need sequences of spaces... We need those other spaces which encourage social contact...».

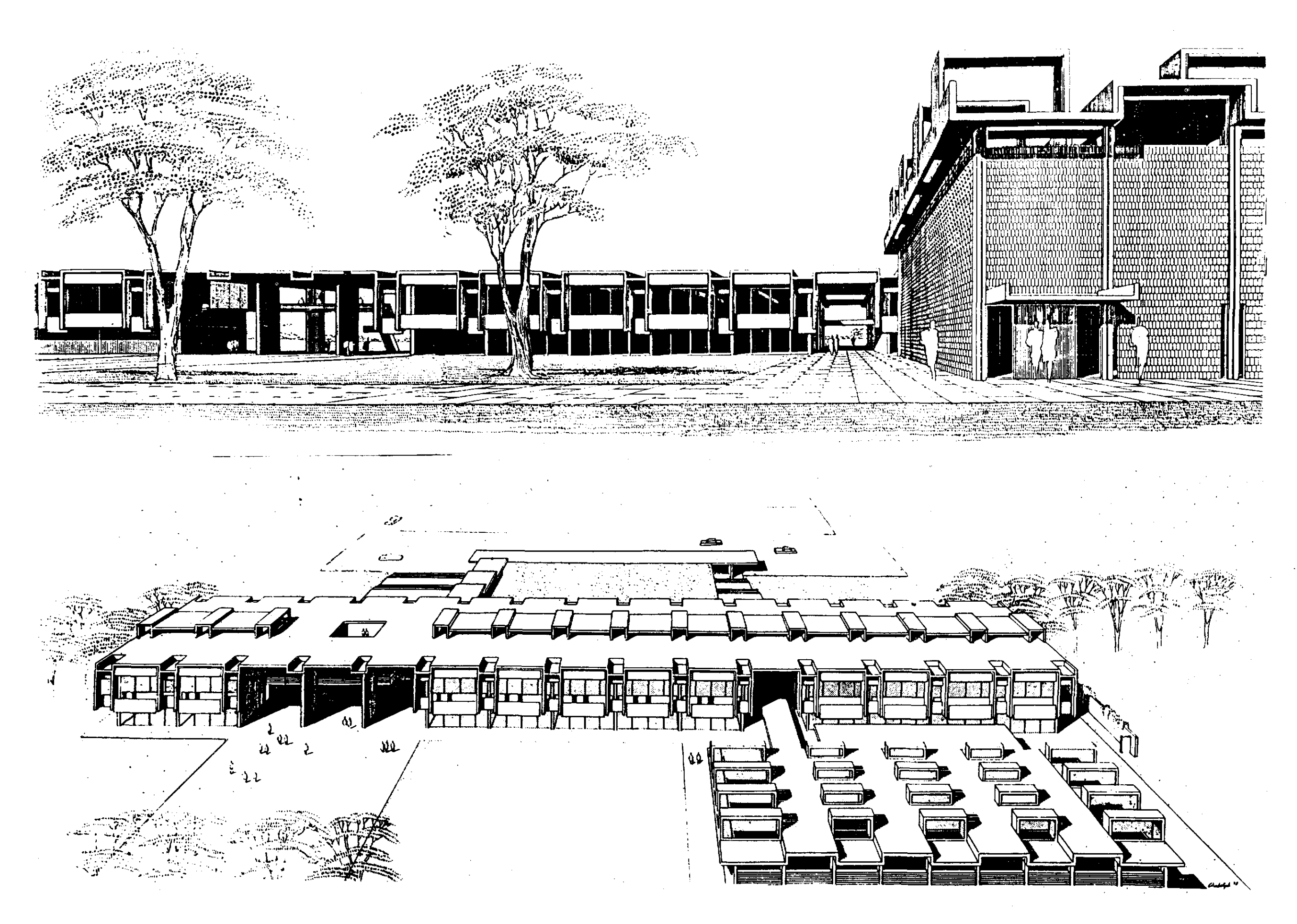
بهذه الكلمات يناقش رودلف مشكلة العمارة من وجهة نظر الفراغ Space لكن دون تقليد في أعماله . ولقد فتح رودلف افق جديدة للمباني في امريكا . وكان رودلف دائم البحث عن « الطابع الخاص لكل عمل على انفراد » .



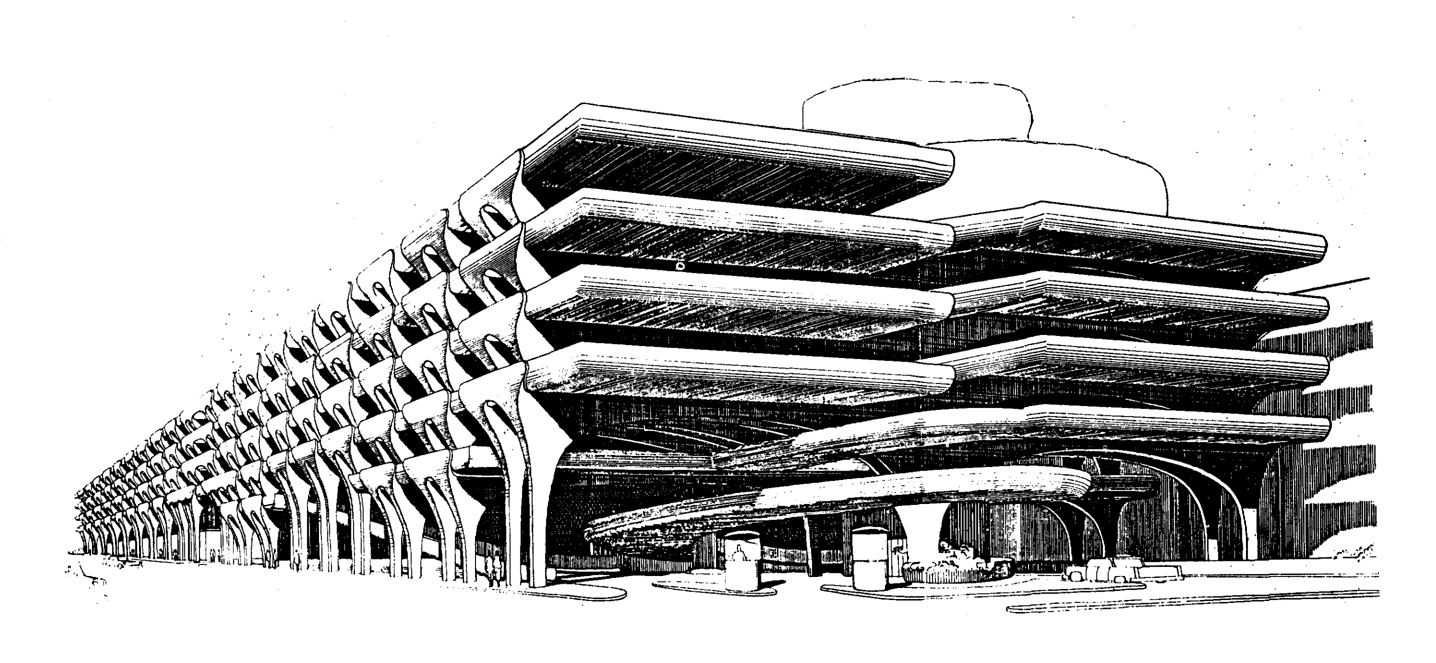
فكرة للمبنى العملاق **Megastructure** مقدمة من **Poual Rodelf.**



Married student housing



Paul Rudolph
Sarasota Senior High School



Paul Rudolph parking garge fo 1500 cars
New Haven 1959-63.

المراجع

المــراجــع العربــيــة

دكتور عرفان ساس **نظرية الوظيفية في العمارة .**

دار المعارف بمصر ١٩٦٦ .

دكتور عرفان ساس **عمارة القرن العشرين (الجزء الخامس)**

دار النشر للجامعات المصرية القاهرة ١٩٦٩ .

دكتور عرفان ساس **عمارة القرن العشرين (الجزء الأول)**

دار النشر للجامعات المصرية القاهرة ١٩٥٩ .

دكتور محمد حماد **فرانك لويد رايت**

الدار القومية للطباعة والنشر ١٩٦٦ .

المــراجــع الأجنبــيــة

Banham, Reyner **Megastructure, Urban Futures oı the Recent Past,** Harper & Row Publishers 1976.

Blake, Peter, **Form Follows Fiasco Why Modern Architecture Hasn't Worked,** Atlantic Monthly Press Book 1977.

Blake Peter **Frank Lloyd Wright Architecture and Space,** Pelican Books 1963.

Blake, Peter **Le Corbusier Architecture and Form,** Pelican Books 1963.

Blake, Peter **Mies Van der Rohe, Architecture and Structure,** Pelican Books. 1960 Pelican Book 1963.

Blaser, Werner **Mies Van der Rohe, Praeger Publishers 1972.**

Boyd, Robin New Directions in Japanese Architecture, George Braziller 1968.

Condit, Carl W. **American Building,** University of Chicago Press 1968.

Drew, Philip **Third Generation, The Changing Meaning of Architecture,** Praeger Publishers 1972.

Fitch, James Marston, **Architecture and The Esthetics of Plenty,** Columbia University Press 1961.

Forsee, Aylesa **Frank Lloyd Wright** Berkley Edition 1964.

Frampton, Kenneth **Modern Architecture, A critical History,** Thames and Hudson 1980

Gutheim, Frederick ed. **In the cause of Architecture Frank Lloyd Wright,** Architectural Record Book 1975.

Jencks, Charles, **The Language of Post-Modern Architecture,** Rizzoli International Publications 1977.

Jordy, William H. **American Buildings and Their Architects The impact of European Modernism in The Mid-Twentieth Century** Anchor Books 1976.

Kulski, Julia Eugene **Architecture in a Revolutionary Era,** Au rora Publishers 1971.

Kurokawa, Kisho, **Metabolism in Architecture** Westview Press, Inc. 1977.

Pevsner, Nikolaus & Fleming, John & Honour, Hugh **A dictionary of architectUre** The Overlook Press 1976.

Pevsner Nikolaus **An Outline of European Architecture** Pelican Books Seventh Edition 1964.

Ross, Michael Franklin, **Beyond Metabolism. The New Japanese Architecture,** Architectural Record Books, 1978.

Schulz, Christian Norberg - **Meaning in Western Architecture,** Praeger Publishers 1975.

Serenyi, Peter. ed. **Le Corbusier in Perspective** Spectrum Books 1975.

Zevi, Bruno **The Modern Language of architecture,** University of Washington Press 1978.

Zuk, William & Clark Roger H. **Kinetic Architecture,** Van Nostrand Reinhold Company, 1970.